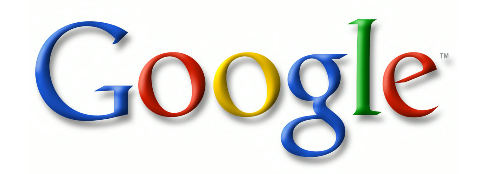
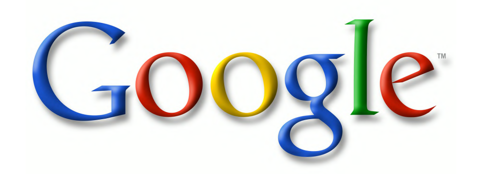
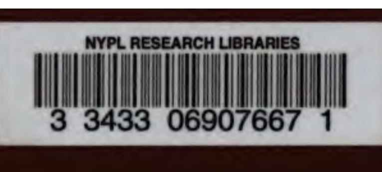
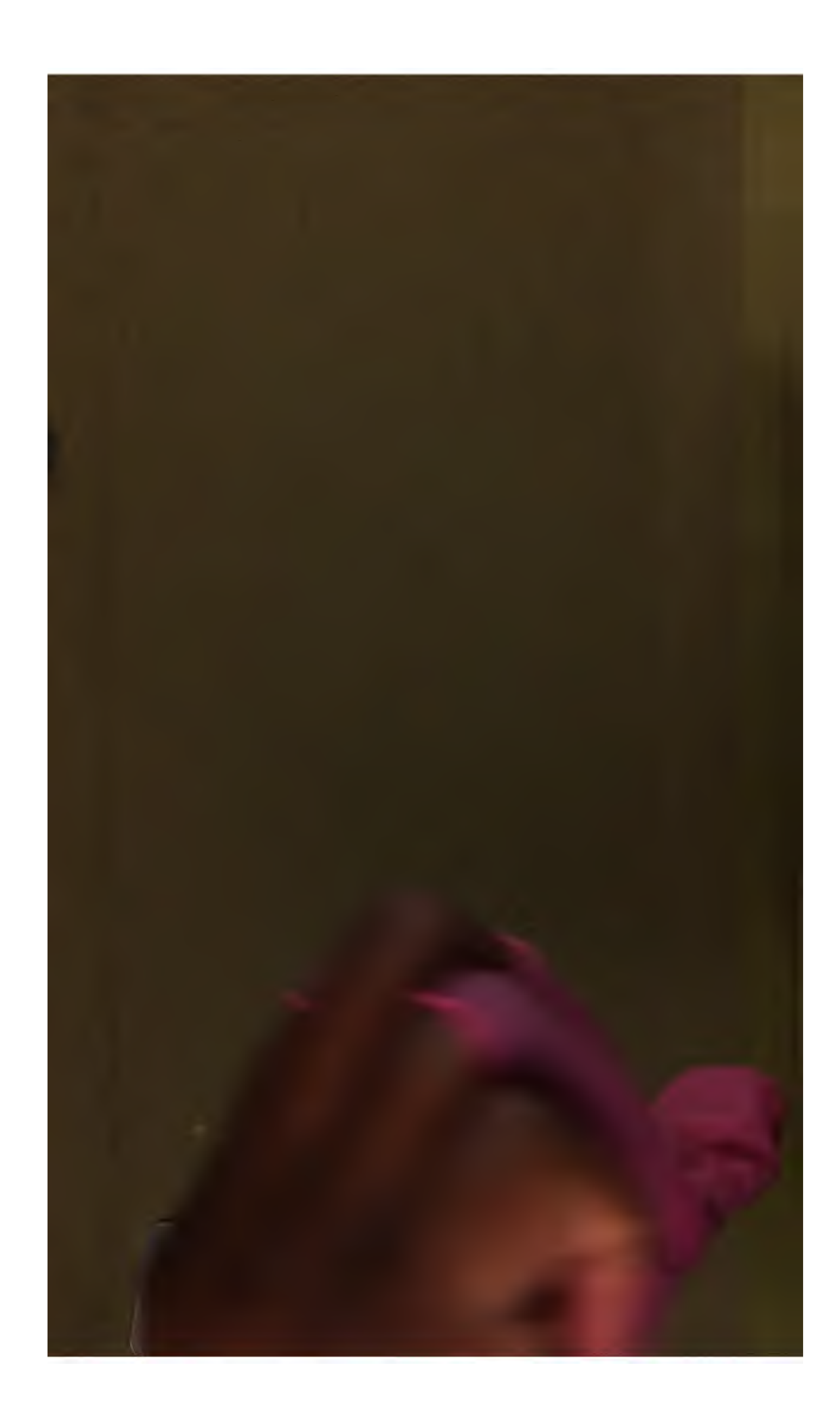





NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06907667 1

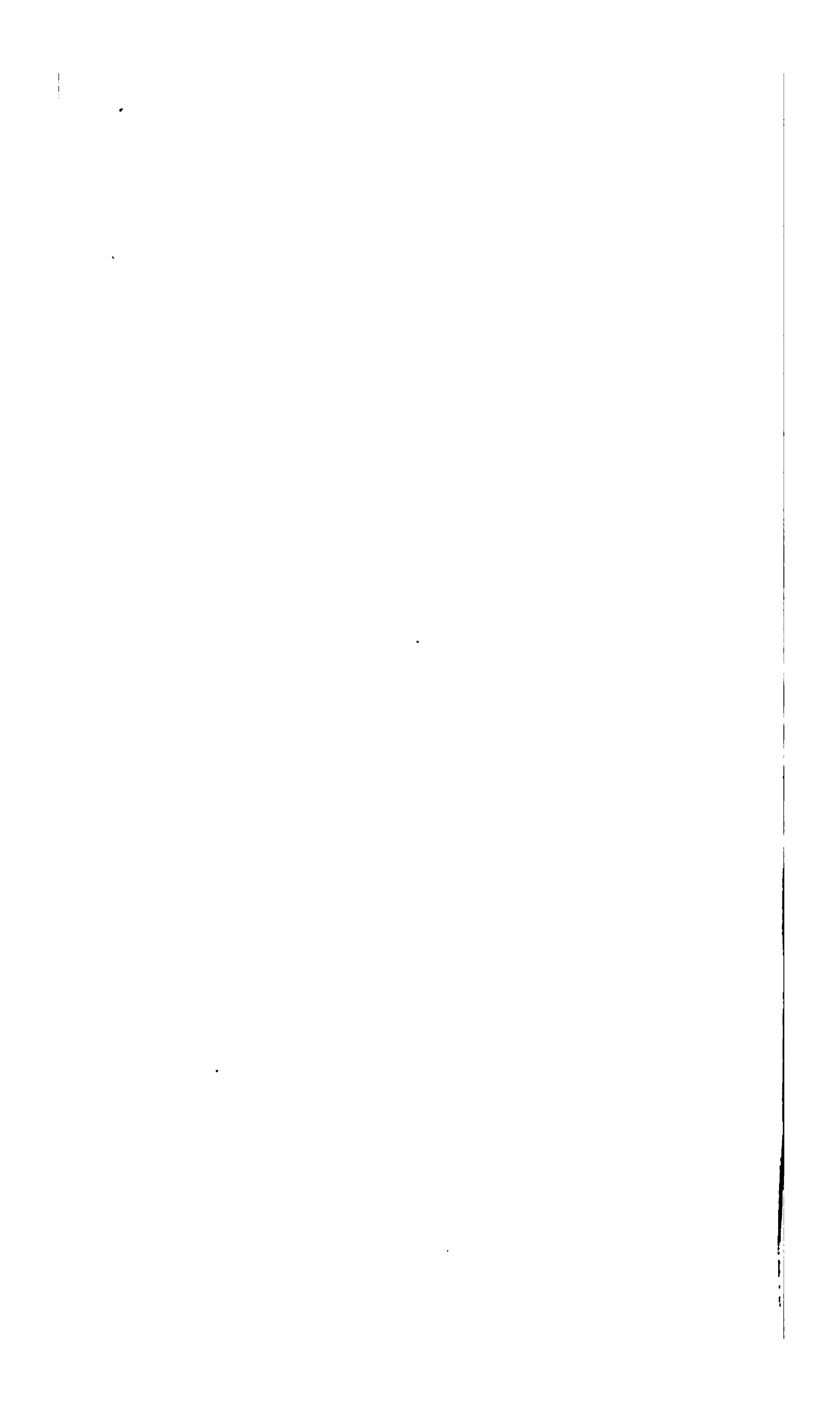

3-OMA
Monatlich




CHE
NDEN
RUNG
S-KUNDE
CH,









GUILLAUME S^t. JAQUES DE SILVABELLE
Director der Sternwarte zu Marseille
gebohren zu Marseille d: 18 Jan: 1722,
gestorben daselbst d: 10 Februar 1801.

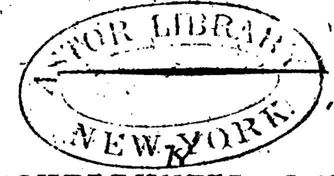
MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn F. VON ZACH,

Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister.



ACHTZEHNTER BAND.

GOTHA,

im Verlage der Beckerschen Buchhandlung,

1808.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JULIUS, 1808.

I.

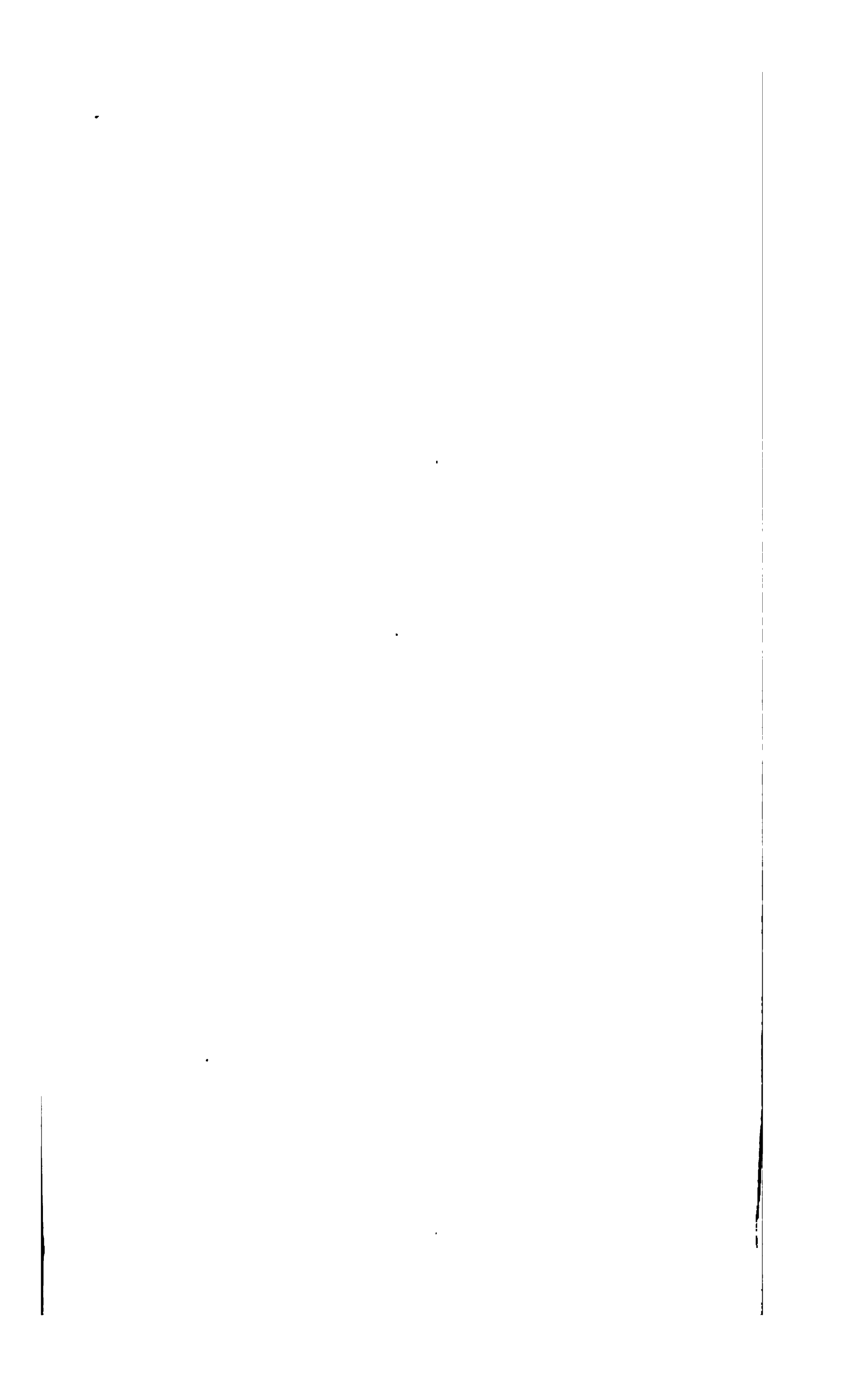
Über
den Gebrauch der Beobachtungen des Polar-Sternes in der Nähe seiner grössten Digression vom Meridian,

von
Joh. Pasquich,
Director der Königl. Universitäts-Sternwarte in Ofen.

Bekanntlich hat Hr. Professor Bürg diese Art von Beobachtungen zur Bestimmung der Polar-Höhe

 eines







15) Der Umstand, dass die Formel in (N. 13) sowohl die Polhöhe φ des Beobachtungsorts, als Höhe h des Polarsterns bey seiner gröfsten Digression enthält, da doch dieselbe Formel zur Findung dieser Gröfsen dienen soll, hindert ihren scharfen Gebrauch gar nicht. Wenn man die Polhöhe φ genau kennt, und die Höhe h des Polarsterns bey seiner gröfsten Digression durch eine in der Nähe dieser Digression beobachteten Höhe h′ aus irgend einer Ursache zu bestimmen wünscht: so suche man h durch φ nach (N. 2); dann durch φ, h, und Δt auch Δh nach (N. 13); und endlich durch h′, Δh die Höhe h bey der gröfsten Digression nach (N. 8), wie sie die Beobachtung geben kann. Kennt man dagegen die Polhöhe φ nicht genau, aber doch schon sehr nahe: so suche man auch in diesem Fall h durch φ nach (N. 2); dann Δh durch φ, h, Δt nach (N. 13). Verbindet man nun Δh mit der beobachteten Höhe h′ nach (N. 8); so erhält man die Höhe h″ bey der gröfsten Digression, und aus ihr nach (N. 2. 5) die wahre Polhöhe φ. Und wenn auch die beynahe bekannte Polhöhe von der wahren beträchtlich abweichen sollte, so könnte man durch Wiederholung dieser Arbeit nach und nach zuerst h, dann φ berichtigen, und am Ende φ sehr genau bestimmen.

16) Dafs die beobachteten Höhen bey solchen Untersuchungen vom Einflusse der Refraction befreyt werden müssen, ist ohnehin bekannt. Die Refraction nimmt bey wachsenden Höhen ab. Hätten wir aber eine Höhe h′ in der Nähe der gröfsten Digression des Polarsterns beobachtet und die

Re-

Reduction Δh auf diese Digression berechnet, so müsste $h' + \Delta h$ oder $h' - \Delta h$ die beobachtete scheinbare Höhe bey derselben Digression seyn, nachdem h' zwischen diese Digression und untere oder obere Culmination fällt. Weil aber nicht diese Höhe, sondern die h' unmittelbar beobachtet wird, so muss man die der Reduction proportionale Änderung x der Refraction berechnen: dann gibt $h' + \Delta h - r$ oder $h' - \Delta h + r$, die scheinbare Höhe des Polarsterns bey der gröfsten Digression, wie man sie erhalten haben würde, wenn man den Polarstern im Augenblick seiner gröfsten Digression beobachtet hätte.

17) Aus diesen Betrachtungen ergiebt sich die vortheilhafteste Methode sich der obigen Tafeln in den Fällen mit hinlänglicher Sicherheit zu bedienen, wenn in der Nähe einer der beyden gröfsten Digressionen mehrere Beobachtungen des Polarsterns nach einander gemacht werden. Ich will diese Methode zu allem Überflusse überhaupt erklären. Dem zu Folge nehmen wir an, man habe den Polarstern vor und nach seiner gröfsten Digression (sie mag die östliche oder westliche gewesen seyn) verfolgt: drey Beobachtungen bey den Abständen a, b, c, (in Zeit) des Polarsterns von der gröfsten Digression seyen zwischen dieser Digression und der oberen Culmination; und drey andere bey den Zeitabständen d, e, f zwischen derselben Digression und der unteren Culmination gemacht worden: die Summe der sechs beobachteten Höhen, oder, wenn man die Beobachtung mit

mit einem Multiplicationskreise gemacht hat, der sogenannte durchlaufene Bogen sey S.

I. Mit den Argumenten a, b, c, d, e, f suche man auf der ersten Tafel die entsprechenden Zahlen A, B, C, D, E, F, die drey ersten, wegen (N. 13), mit dem Zeichen —, und die letztern drey mit +: addire hernach jene negativen und diese positiven zusammen, welche

$$(D+E+F)-(A+B+C)=\pm P$$

geben mögen.

II. Mit denselben Argumenten a, b, c, d, e, f, suche man ferner in der zweyten Tafel die entsprechenden Zahlen, welche alle negativ genommen $\mp p$ zur Summe geben sollen.

III. Hat man nun die scheinbare Polardistanz D des Polarsterns berechnet und kennt man die Polhöhe φ des Beobachtungsorts schon sehr nahe, so suche man h nach (2. §.), und formire dadurch die trigonometrischen Factoren $Q=\frac{\cos\varphi \sin D}{\cos h}$ und Q^2: so findet man durch sie und die Summen der übrigen Factoren in I) II) die Summe der Reductionen aller beobachteten Höhen auf die gröfste Digression $=\pm P.Q-p.Q^2=\pm M$.

IV. Man berechne endlich die der Summe M proportionale Änderung der Refraction, welche R heifsen mag, und nehme diese mit dem Zeichen — oder +, nachdem M das Zeichen + oder — vor sich hat; daher $\mp R$ für $\pm M$.

V. Setzt man demnach die so gefundenen Gröfsen in III) IV) zu der gegebenen Summe S

der

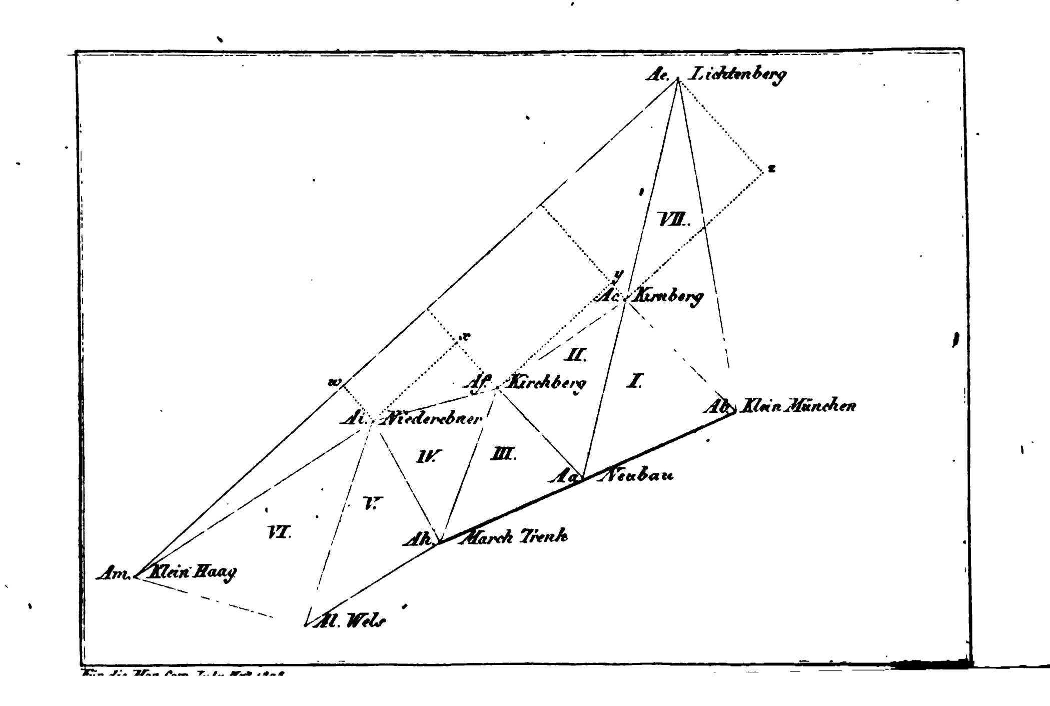
der sechs beobachteten Höhen, so gibt $\frac{S \pm M \mp R}{6}$ die scheinbare Höhe des Polarsterns bey seiner grössten Digression, welche dann, durch die Befreyung von dem ihr zugehörigen Einflusse der Refraction in wahre Höhe h verwandelt, die Polhöhe φ nach (N. 2 oder 5) geben wird.

18) Eine flüchtige Erwägung des Geistes dieser Methode zeigt sogleich, dass man sich der Beobachtungen des Polarsterns in der Nähe seiner grössten östlichen oder westlichen Digression vom Meridian zur Bestimmung der Polhöhe allerdings mit vielem Vortheil bedienen kann; dass aber doch vor diesen Beobachtungen die in der Nähe der oberen und unteren Culmination immer den Vorzug verdienen. Wenn wir nur die Zeitbestimmung in Betrachtung ziehen, so ist offenbar, dass man die Beobachtungen des Polarsterns in der Nähe einer Culmination dergestallt einleiten kann, dass eine Ungewissheit in der Zeitbestimmung unschädlich bleibe. Man braucht nur dafür zu sorgen, dass die vorläufig berechnete Culminationszeit beynahe in die Mitte zwischen die Beobachtungszeiten vor und nach der Culmination falle. Während nämlich die Stundenwinkel hier auf einer Seite etwas grösser ausfallen, müssen sie auf der andern Seite kleiner werden. Hat man sich aber bemüht, nach der Culmination fast eben so viele und beynahe in gleichen Abständen vom Meridian, als von der Culmination, Beobachtungen zu machen: so werden zwar die den etwas grösseren Stundenwinkeln auf einer Seite des Meridians entspre-

ſprechenden Höhenänderungen ebenſalls etwas gröſser, und die den kleineren Stundenwinkeln auf der andern Seite des Meridians zugehörigen Höhenänderungen etwas kleiner ausfallen; aber die Summe jener und dieſer zuſammen wird ſchon für ſich der Wahrheit nahe kommen. Gerade das Gegentheil findet bey Beobachtungen des Polarſterns in der Nähe ſeiner gröſsten Digreſſion Statt. Der Fehler, welcher in der Berechnung der Reduction auf die gröſste Digreſſion wegen einer Ungewiſsheit in der Zeitbeſtimmung entſtehen mag, wird, anſtatt vermindert zu werden, vermehrt, wenn man Beobachtungen vor und nach der gröſsten Digreſſion macht, ſo daſs es in der Regel rathſamer zu ſeyn ſcheint, ſie jedesmal nur auf einer Seite zu machen.

19) Ich habe zwar im Vorhergehenden nur von Höhen des Polarſterns geſprochen; das Verfahren in (N. 17) gilt aber auch für ſeine Zenithdiſtanzen, ſobald man nur die Zeichen +— in —+ bey M und R in (N. 17) verwandelt.

II.


Ae. Lichtenberg
z
VII.
y
Ac. Kirnberg
x
II.
Af. Kirchberg
I.
w
Ab. Klein München
Ai. Niederebner
IV.
III.
Aa. Neubau
V.
VI.
Ah. March Trenk
Am. Klein Haag
Al. Wels

II.

Fortgeſetzte Nachrichten über die trigonometriſche Vermeſſung der öſterreichiſchen Monarchie; aus einem Schreiben des K. K. General-Majors *Mayer von Heldenfeld*.

Schon im vorigen Jahre machte ich Ew. Hochwohlgeb. mit dem zur Triangulirung der geſammten öſterreichiſchen Monarchie entworfenen Plane bekannt, und der Beyfall, den Sie dieſen Unternehmungen gaben, veranlaſst mich jetzt, Ihnen von den Fortſchritten unſerer Operationen weitere Nachrichten mitzutheilen. Früher konnte dieſs nicht geſchehen, da unſere Ernte zu gering war, als daſs deren Reſultate das gewünſchte Intereſſe hätte haben können.

Unſere Dreyecke ſind im J. 1807 bedeutend ausgedehnt worden; ſie ſind das Product vortrefflicher Multiplications-Kreiſe und Theodoliten, deren Anzahl im Spätjahre noch durch einen 15zolligen Kreis und 8zolligen Theodoliten, von Reichen-

 bach

bach in München verfertiget, vermehrt wurde. E
ich jedoch zu den Resultaten unserer Bemühung
schreite, glaube ich eine kleine Beschreibung u
serer Arbeits-Methode überhaupt vorausschick
zu müssen. Dem ganzen Geschäfte, beglückt b
jeder Gelegenheit durch die höchste Protecti
Sr. Kaiserl. Hoheit und Generalissimus Erzherz
Karl, sind in allen 30 Officiere gewidmet, von
nen bey jedem Multiplications-Kreise drey, b
jedem Theodoliten aber nur zwey angestellt sin
einer dirigirt das Instrument und beobachtet d
Winkel, wozu bey den Kreisen ein zweyter behü
lich ist; der dritte und resp. zweyte aber hilft d
Standpuncte wählen und errichtet die nöthig
Zeichen. Ist nun die vorläufige Recognoscirun
und Auswahl der Puncte einer ziemlichen Streck
geschehen, so fängt erst die Beobachtung wirkli
an, deren Resultate nach sechs erhaltenen Drey
ecken mit dem Kreise oder zwölf mit dem Theodo
liten, sogleich dem eigends errichteten Rechnungs
bureau nach Wien eingesandt werden. Die Rech
nungs-Methode ist bey den Dreyecken erster Gat
tung die Delambre'sche, und ich füge zu besserer
Übersicht unserer ganzen Verfahrungsart ein Sche
ma hierüber bey. (Siehe Beylage.)

Die Rechnungsmethode bey den Dreyecken zweyter Gattung ist dieselbe, die schon der Herr Feldmarschall-Lieutenant, Baron Zach, in Italien gebrauchte und die bereits in der Mon. Corr. erwähnt worden ist.

Die Gestalt unserer Signale ist gewöhnlich die pyramidalische, und um die Position dieser

Puncte

F. Forer B

K. Kallenberg

P. S. Pö

VII.

Rauchenwart Ra.

XIII.

der Beobachter hingegen mufste seinen Weg
auf dem angezeigten Steigbaum nehmen.

Eben so viel Schwierigkeiten fand ma
den hohen Alpen, wo es oft Mühe kostet i
Gegend nur jemand aufzufinden, der als Weg
den gefährlichen Weg mitwandert. Hier i
her an hölzerne Signale nicht zu denken, so
man schichtete Pyramiden von den herum li
den Steinen auf.

Dafs wir für den astronomischen Theil
rer Operationen das Glück haben, die berüh
Astronomen Bürg und Pasquich als Mitarbeit
besitzen, ist Ihnen bekannt. Beyde haben
sehr schätzbare Auffätze über ihre Arbeiten e
reicht, von denen ich hier einen des Herrn
Pasquich über die in Ungarn gemachten Bre
Beobachtungen im Auszuge beylege *). A
diesen Astronomen beschäftigen sich der Ha
mann Fallon und der Oberlieutenant Augustin a
ihren trigonometrischen Arbeiten auch mit a
nomischen Beobachtungen. Ersterer ist so gl
lich, den von Ihnen unserm Geschäfte gütigst
widmeten Multiplications-Kreis von Baumann
behandeln, letzterer arbeitet mit dem von R
chenbach aus München. Von beyden lege ich
nige Resultate ihrer astronomischen Arbeiten
nen zur Beurtheilung hier vor **).

*) Folgt im nächsten Hefte.

**) Sind ebenfalls für das künftige Heft zum Abdru
übergeben.

Dorfe Deutsch Ribnay
Kreis.



...fter.

5 6

Th. Goetz

Aus der Anlage B sehen Ew. Hochwohlgeb. die Art, wie wir aus der bey Wels gemessenen Standlinie die Hauptbasis A m, A e, (Klein Haag und Lichtenberg) für die Dreyecke erster Gattung erhielten; das coupirte Terrain bestimmte dieses Verfahren, welches übrigens mit aller Vorsicht ausgeführt wurde. Der Zusammenhang dieser Standlinie mit der bey Wienerisch Neustadt von P. Lisganieg ist aus der Anlage C zu ersehen. Ich sende Ihnen die Original-Bestimmungen, damit Sie sich selbst überzeugen können, wie sehr durch einen guten Erfolg unsere Bemühungen belohnt wurden. Indessen ist die Übereinstimmung so schön, dass sie unsere Erwartung selbst übertraf, um so mehr, da wir, durch die Umstände gezwungen, dem Messungs-Apparat nicht jene Vollkommenheit verschaffen konnten, als es eigentlich unser Wille gewesen wäre. Die Aufnahme des Herzogthums *Salzburg*, die vermöge höchsten Befehls im Frühjahre 1806 anfangen musste, und die baldige Rectification des Landes ob der Ens veranlassten uns die Welser Basis so schleunig als möglich zu messen, und da uns die Verfertigung eiserner Stangen zu viele Zeit weggenommen haben würde, so mussten wir uns mit dem hölzernen Apparat begnügen.

Es wurden nämlich 4 Stangen von altem gut ausgetrockneten Fichtenholz, jede etwa 24 Schuh lang verfertiget; sie erhielten nebst der Einbeizung in Öhl und einem Überzug von Firniss die nöthige Verbindung, die sie vor allem Beugen und Schwinden sichern sollte. Eiserne fein abgeschliffene Lappen

Lappen endigten jede Stange zu beyden Seiten, auf denen Anfang und Ende durch feine Striche angezeigt ist. Um aber auch die wahre Länge dieser Messstangen zu allen Zeiten untersuchen zu können, erhielt man von der K. K. General-Genie-Direction eine 5te von Stahl, auf der sich das Wiener Klaftermass, mit dem auf der hiesigen Universitäts-Sternwarte aufbewahrten Lisganieg'schen Etalon sorgfältig verglichen, aufgetragen befindet. Durch diese wurden bey der wirklichen Messung nach vorgenommener Reduction auf einerley Temperatur die hölzernen täglich viermal geprüft.

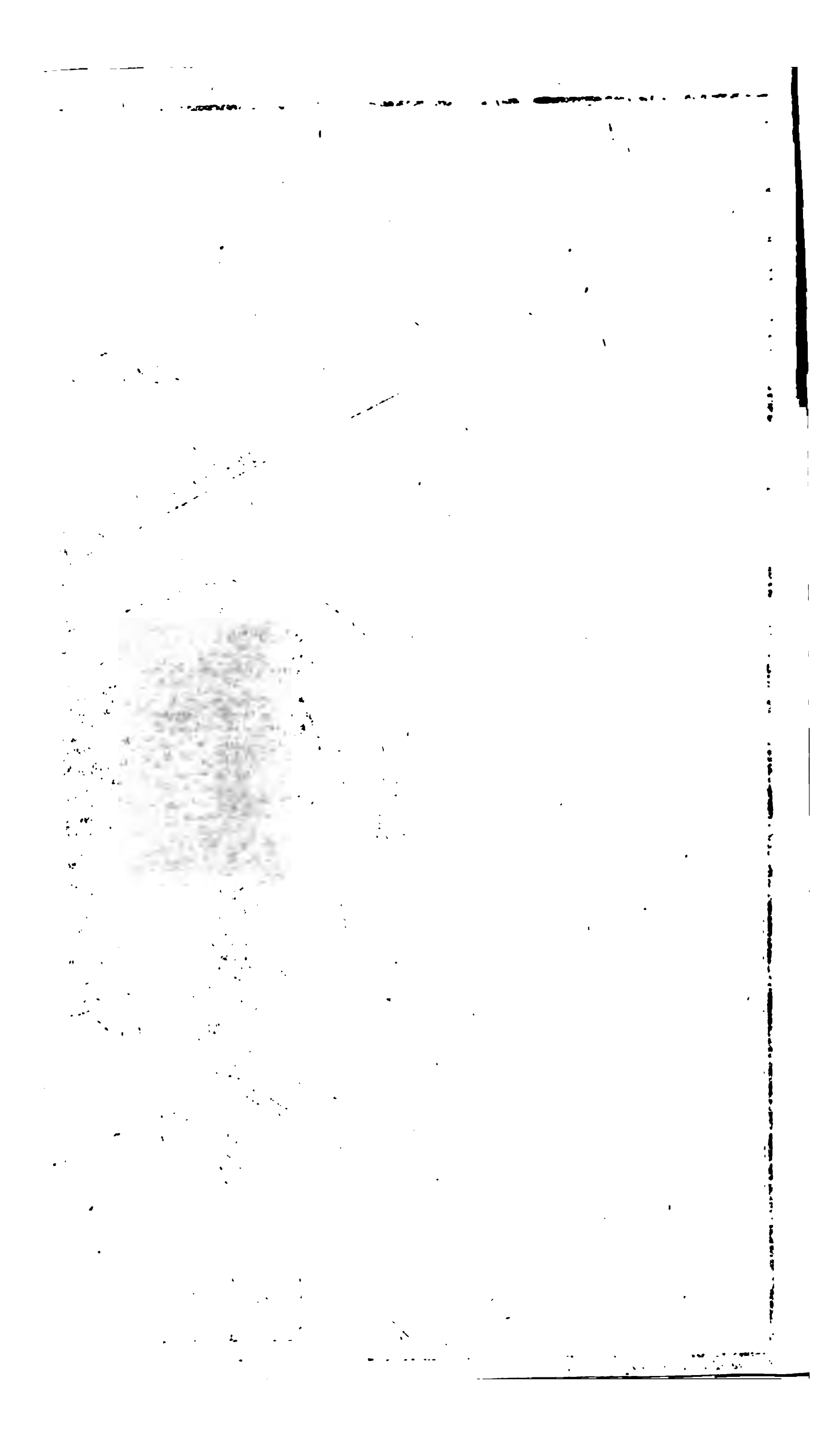
Zum Transport der 5 Stangen wurde ein eigener eben so langer Wagen herbeygeschafft, der selbst bey der Messung nebenher fuhr, so dass die Stangen jederzeit nur in ihrem Behältniss auf dem Wagen oder in Activität auf den Böcken lagen. Die Messung geschah par Coïncidence und horizontal, wozu jede Stange mit einem 10zolligen Niveau à bulle d'air versehen war. Die Böcke, auf denen man die Stangen einstellte, waren acht an der Zahl, folglich zwey für jede, und hatten nebst einer grossen Solidität, Bewegungen nach allen Richtungen. Sie endigten sich in einem Stück in der Form eines halben Cylinders, auf dessen krummer Oberfläche die Stange dergestalt eingelegt wurde, dass diese mit der Seite desselben einen rechten Winkel bildete. Ausser jenen zwey Böcken für jede Stange wurde überdiess unter die Mitte einer jeden ein dritter, aber viel einfacherer, gesetzt um vor aller Beugung gesichert zu seyn. Überhaupt glauben wir

Ilums Bg.

Sachlum

lerberg.

A la vue Aufnahme des Chlum Berges, südlich vom Dorfe Deutsch Ribnay in Böhmen Königgratzer Kreis.

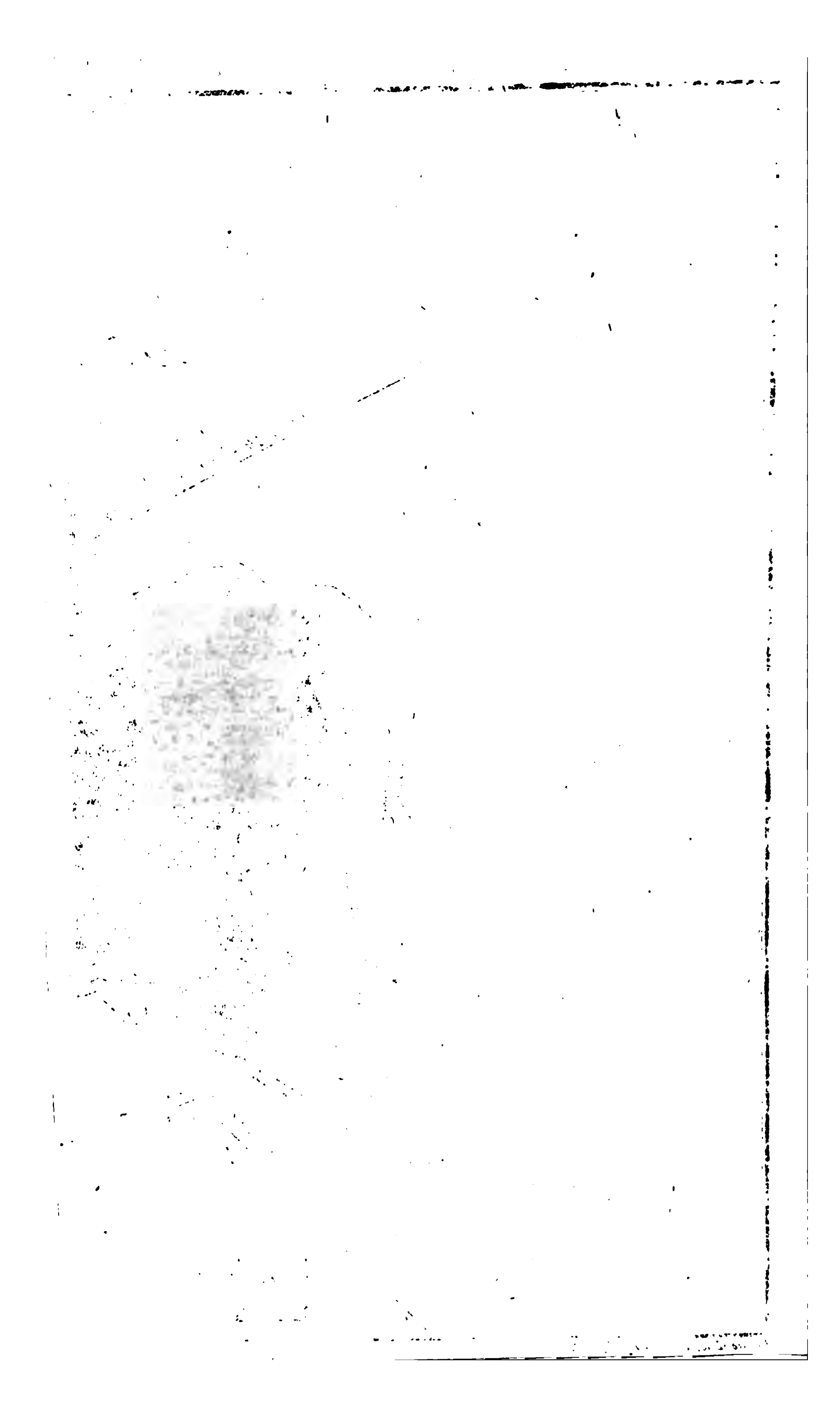


wir nichts vernachläſſiget zu haben, was dieſem Meſſungsapparat die möglichſte Genauigkeit verſchaffen konnte, wie Sie aus der Geſchichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einſicht zu überſchicken gedenke, umſtändlicher erſehen werden. Die Meſſung ſelbſt trug ich einem in dieſem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der ſchon im Jahre 1805 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem beſten Erfolg gemeſſen hatte, und wie ſehr ſich dieſer Officier auch bey dieſer Gelegenheit auszeichnete, iſt Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Reſultate der Weiſer Baſis-Meſſung bey dem Hin- und Rückmaſs, angegeben ſind.

Die heurigen Arbeiten ſollen mit einer Baſis-Meſſung bey Peſth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen laſſe, wie der, deſſen man ſich bey der Thüringiſchen Gradmeſſung bediente. Herr Ritter Bürg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird beſonders bey der Eintheilung der eiſernen Stangen zugegen ſeyn. Übrigens wird dieſe Meſſung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt ſeine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die ſüdlichſte Grenze der Monarchie, an welchem Puncte er ſowohl als in Warasdin aſtronomiſche Breiten-Beſtimmungen machen ſoll.

Haupt-

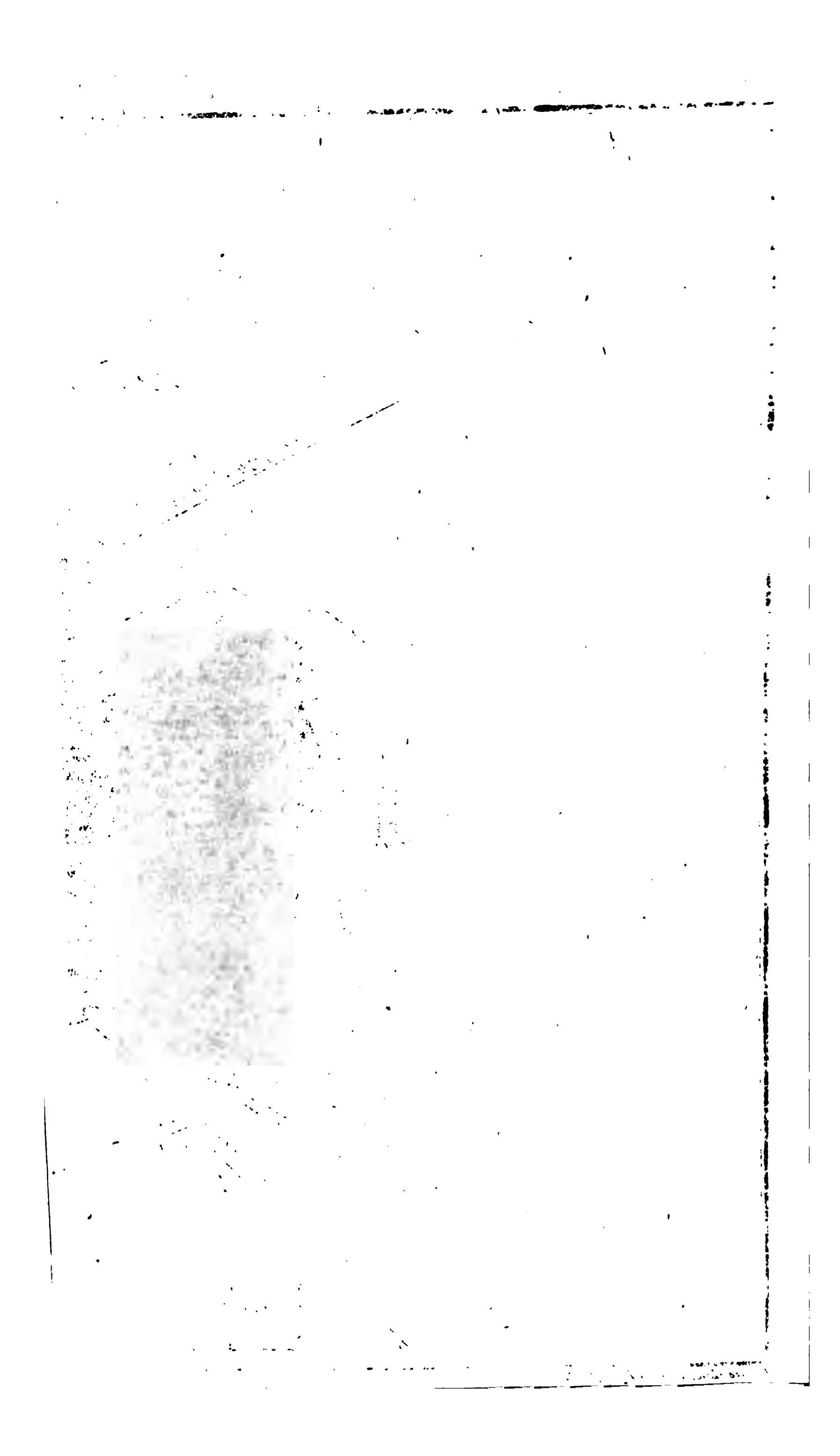


wir nichts vernachläſſiget zu haben, was dieſem Meſſungsapparat die möglichſte Genauigkeit verſchaffen konnte, wie Sie aus der Geſchichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einſicht zu überſchicken gedenke, umſtändlicher erſehen werden. Die Meſſung ſelbſt trug ich einem in dieſem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der ſchon im Jahre 1805 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem beſten Erfolg gemeſſen hatte, und wie ſehr ſich dieſer Officier auch bey dieſer Gelegenheit auszeichnete, iſt Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Reſultate der Weiſer Baſis-Meſſung bey dem Hin- und Rückmaſs, angegeben ſind.

Die heurigen Arbeiten ſollen mit einer Baſis-Meſſung bey Peſth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen laſſe, wie der, deſſen man ſich bey der Thüringiſchen Gradmeſſung bediente. Herr Ritter Bürg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird beſonders bey der Eintheilung der eiſernen Stangen zugegen ſeyn. Übrigens wird dieſe Meſſung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt ſeine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die ſüdlichſte Grenze der Monarchie, an welchem Puncte er ſowohl als in Warasdin aſtronomiſche Breiten-Beſtimmungen machen ſoll.

Haupt-



wir nichts vernachläſſiget zu haben, was dieſem Meſſungsapparat die möglichſte Genauigkeit verſchaffen konnte, wie Sie aus der Geſchichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einſicht zu überſchicken gedenke, umſtändlicher erſehen werden. Die Meſſung ſelbſt trug ich einem in dieſem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der ſchon im Jahre 1805 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem beſten Erfolg gemeſſen hatte, und wie ſehr ſich dieſer Officier auch bey dieſer Gelegenheit auszeichnete, iſt Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Reſultate der Welſer Baſis-Meſſung bey dem Hin- und Rückmaſs, angegeben ſind.

Die heurigen Arbeiten ſollen mit einer Baſis-Meſſung bey Peſth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen laſſe, wie der, deſſen man ſich bey der Thüringiſchen Gradmeſſung bediente. Herr Ritter Bürg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird beſonders bey der Eintheilung der eiſernen Stangen zugegen ſeyn. Übrigens wird dieſe Meſſung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt ſeine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die ſüdlichſte Grenze der Monarchie, an welchem Puncte er ſowohl als in Waraſdin aſtronomiſche Breiten-Beſtimmungen machen ſoll.

Haupt-

B.

Dreyecke, um daraus die grofse Standlinie Am Ae aus der bey Wels gemeſſenen Grundlinie Ab Ah = 7904,165 zu beſtimmen.

Zum Squelette No. 1.

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
A a Zeich. bey Neubau	53° 19′ 59″,372	Aa Ab = 3988,483	Aa, Ab gemeſſ.
A b — bey Klein München . .	69 46 41,490	Aa Ac = 4468,233	
A c — auf d. Kirnberg	66 53 19,138	Ab Ac = 3819,492	
A a — bey Neubau .	55 45 19,954	Aa Ac = 4468,233	
A c — auf d. Kirnberg.	42 15 55,160	Af Ac = 3730,129	
A f — bey Kirchberg	81 58 44,886	Af Aa = 3034,864	
A a — bey Neubau .	70 54 40,674	Af Aa = 3034,864	
A f — bey Kirchberg	64 38 2,349	Ah Af = 4095,106	
A h Thurm im Markt Trenk .	44 27 16,977	Ah Aa = 3915,600	
A h Thurm im M. Trenk	48 37 35,323	Ah Af = 4095,106	
A f Zeich. b. Kirchberg	53 38 6,126	Ai Af = 3144,773	
A i — b. Niederebuer	77 44 18,551	Ai Ah = 3374,590	
A h Thurm im M. Trenk	92 21 46,370	Ai Ah = 3374,590	
A i Zeichen beym Niederebuer	46 56 26,326	Al Ai = 5170,941	
A l Pfarrthurm in Wels	40 41 47,304	Al Ah = 3781,347	
A l Pfarrthurm in Wels	95 33 43,753	Ai Al = 5170,941	
A i Zeichen beym Niederebuer	37 52 20,804	Am Ai = 7087,414	
Am — bey klein Haag	46 33 55,443	Am Al = 4371,588	
A c — auf d. Kirnberg	120 43 12,945	Ab Ac = 3819,492	
A e — auf dem Lichtenberg . .	23 53 14,060	Ac Ab = 8108,673	
Ab — b. Klein Münch.	35 23 32,995	Ae Ac = 5462,941	

Anmer-

wir nichts vernachläſſiget zu haben, was dieſem Meſſungsapparat die möglichſte Genauigkeit verſchaffen konnte, wie Sie aus der Geſchichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einſicht zu überſchicken gedenke, umſtändlicher erſehen werden. Die Meſſung ſelbſt trug ich einem in dieſem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der ſchon im Jahre 1805 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem beſten Erfolg gemeſſen hatte, und wie ſehr ſich dieſer Officier auch bey dieſer Gelegenheit auszeichnete, iſt Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Reſultate der Welſer Baſis-Meſſung bey dem Hin- und Rückmaſs, angegeben ſind.

Die heurigen Arbeiten ſollen mit einer Baſis-Meſſung bey Peſth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen laſſe, wie der, deſſen man ſich bey der Thüringiſchen Gradmeſſung bediente. Herr Ritter Bürg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird beſonders bey der Eintheilung der eiſernen Stangen zugegen ſeyn. Übrigens wird dieſe Meſſung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt ſeine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die ſüdlichſte Grenze der Monarchie, an welchem Puncte er ſowohl als in Warasdin aſtronomiſche Breiten-Beſtimmungen machen ſoll.

Haupt-

Hauptmann Maurich geht mit einem neuen täglich erwarteten Multiplications-Kreise von Baumann von der Welser Basis nach Prag.

Hauptmann Hartenthal mit dem Lenoir'schen Kreise von Wels nach Salzburg und schliesst sich dann mit seiner Dreyecks-Reihe östlich an das Fallon'sche Netz.

Oberlieutenant Augustin mit dem Kreise von Reichenbach führt seine im vorigen Herbst angefangene Dreyecks-Reihe im Parallel von Wien weiter nach Osten gegen Suczawa in der Bukowina fort.

Ausser diesen vier Kreisen werden noch sieben Theodoliten in Activität seyn, worunter sich zwey von Reichenbach aus München befinden. Diese Theodoliten sind bestimmt ihre Arbeiten nach der Richtung fortzusetzen, die ich Ihnen schon in meinem letzten Schreiben bekannt gemacht habe. Was endlich unsere Astronomen Bürg und Pasquich betrifft, so soll Ersterer die Breite des Serviten-Klosters auf dem Marien Berge bey Krulich in Böhmen und dann Brün in Mähren bestimmen. Letztern müssen wir zu unsern grossen Leidwesen für dieses Jahr entbehren, da andere wichtige Geschäfte ihn in Ofen festhalten.

Noch muss ich Ew. Hochwohlgeb. am Schluss dieses Briefes benachrichtigen, dass mit der höchsten Bewilligung unseres Protectors Sr. K. H. des Erzherzogs Carl, die Charte von West-Galizien, unter

unter meiner Leitung geometriſch aufgenommen und von den Officieren des General-Quartiermeiſter-Staabes gezeichnet, bereits dem Stiche übergeben wurde und nächſtens im Publikum erſcheinen wird. Sr. K. H. geruhten mir zu erlauben, dieſe Arbeit dem ſehr geſchickten und bekannten Kupferſtecher *Benedicti*, und zwar hier in der Kriegs-Canzley unter meinen Augen, übergeben zu dürfen.

C.

Serie von Dreyecken aus der im Jahr 1762 durch Liesganieg bey Wienerisch Neustadt gemessenen Grund-Linie, zu jener im Jahr 1806 bey Wels gemessenen. Zum Squelette No. 2.

Beschreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
a Nördl. Ende der Basis	48 58 18,917	a b = 6410,9026	a b ist die durch Liesganich gemessene Grund-Linie b. Wienerisch Neustadt
b Südl. Ende der Basis	63 22 42,702	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	77 38 58,381	b E = 4959,888	
a wie oben, Ende d. Basis	48 59 28,753	a E = 6267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	93 45 15,613	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	37 15 15,634	N A = 8682,428	
E — auf d. Emerger Kogl	61 41 22,497	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	81 12 23,289	R E = 10756,102	
R Rosalia Capelle bey Forchtenstein in Ungarn . . .	37 6 14,214	R N = 9582,210	
R Rosalia Capelle .	79 25 29,976	R E = 10756,102	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	55 8 50,298	So R = 12390,714	
So — auf dem Sonnberg nächst Hornstein in Ungarn . .	45 25 39,726	So E = 14842,690	
So — auf dem Sonnberg	60 2 52,293	So E = 14842,690	
E — a. d. Emerb. Kogl	55 29 1,223	An So = 13553,370	
An — auf d. Anninger Berge westl. von Gumpols Kirchen	64 28 6,484	An E = 14252,087	
So — auf dem Sonnberg	48 23 11,835	An So = 13553,370	
An — auf dem Anninger Berg . . .	59 40 43,035	Ra So = 12306,000	
Ra Kirche heilig. Brunn bey Rauchenwart	71 56 5,130	Ra An = 10658,500	
K Thurm auf d. Kalenberg . . .	46 34 35,670	Ra An = 10658,500	
Ra Kirche bey Rauchenwart	70 3 19,100	K Ra = 13118,651	
An Zeich. auf d. Anninger Berge . .	63 22 5,230	K An = 13794,650	

Beschrei-

Beschreibung der Stand-Puncte.	Winkel. ° ′ ″	Seiten.	Anmerk.
K Thurm auf dem Kalenberg . .	58 27 59,300	K An = 13794,650	
An Zeich. auf d. Anninger Berge . .	42 9 48,300	T L = 9365,666	
T — auf d. TroppBerge, westl. von Purkersdorf .	81 22 12,400	T An = 11630,383	
T — auf d. TroppBerge	71 19 31,666	T An = 11630,383	
An — auf dem Anninger Berge . .	52 23 44,667	S An = 13246,896	
S — auf dem Schöpfel-Berge . . .	56 16 43,667	S T = 11077,982	
T — auf d. Troppberg	40 58 26,450	S T = 11077,982	
S — auf dem Schöpfel-Berge . . .	34 54 58,030	B S = 7501,273	
B — auf d. Buchsberge	104 26 55,520	B T = 6492,281	
B — auf d. Buchsberge	37 0 59,430	B S = 7501,273	
Q — auf d. Michelbacher Berg .	39 1 6,395	Q B = 11562,737	
P — auf dem Schöpfel-Berg . . .	103 57 54,175	Q S = 7173,510	
Pö Domkirchth. in S. Pölten . . .	63 34 34,920	Q B = 11562,737	
B Zeich. auf d. Buchsberge . . .	41 23 6,846	Pö P = 12474,211	
Q — bey Michelbach	75 2 18,234	Pö Q = 8536,322	
Pö Th. in S. Pölten .	57 24 37,284	Pö Q = 8536,322	
Q Zeich. bey Michelbach	59 3 6,361	G Pö = 8177,821	
G — auf d. Hagstrasse bey Höfstätten	63 32 16,355	G Q = 8034,007	
Pö Th. in S. Pölten .	87 27 23,389	G Pö = 7177,821	
G Zeich. auf d. Hagstrasse	37 37 18,506	D Pö = 6100,090	
D — auf dem Dunkelsteiner Berge	54 55 18,305	D G = 9982,996	
D — auf dem Dunkelsteiner Berge	67 5 40,366	D G = 9982,996	
H — auf dem Hirsberg	68 30 24,817	H D = 7506,551	
G — auf der Hagstrasse	44 25 54,817	H G = 9383,074	

Beschrei-

C.

Serie von Dreyecken aus der im Jahr 1762 durch Liesganieg bey Wienerisch Neustadt gemessenen Grund-Linie, zu jener im Jahr 1806 bey Wels gemessenen. Zum Squelette No. 2.

Beschreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
a Nördl. Ende der Basis	48 58 18,917	a b = 6410,9026	a b ist die durch Liesganich gemessene Grund-Linie b. Wienerisch Neustadt
b Südl. Ende der Basis	63 22 42,702	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	77 38 58,381	b E = 4959,888	
a wie oben, Ende d. Basis	48 59 28,753	a E = 6267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	93 45 15,613	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	37 16 15,634	N A = 8682,428	
E — auf d. Emerger Kogl	61 41 22,497	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	81 12 23,289	R E = 10756,102	
R Rosalia Capelle bey Forchtenstein in Ungarn . . .	37 6 14,214	R N = 9582,210	
R Rosalia Capelle .	79 25 29,976	R E = 10756,102	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	55 8 50,298	So R = 12390,714	
So — auf dem Sonnberg nächst Hornstein in Ungarn . .	45 25 39,726	So E = 14842,690	
So — auf dem Sonnberg	60 2 52,293	So E = 14842,690	
E — a. d. Emerb. Kogl	55 29 1,223	An So = 13553,370	
An — auf d. Anninger Berge westl. von Gumpols Kirchen	64 28 6,484	An E = 14252,087	
So — auf dem Sonnberg	48 23 11,835	An So = 13553,370	
An — auf dem Anninger Berg . . .	59 40 43,035	Ra So = 12306,000	
Ra Kirche heilig. Brunn bey Rauchenwart	71 56 5,130	Ra An = 10658,590	
K Thurm auf d. Kalenberg . . .	46 34 35,670	Ra An = 10658,500	
Ra Kirche bey Rauchenwart	70 3 19,100	K Ra = 13118,651	
An Zeich. auf d. Anninger Berge . .	63 22 5,230	K An = 13794,650	

Beschrei-

Beschreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
	° ′ ″		
K Thurm auf dem Kalenberg . .	56 27 59,300	K An = 13794,650	
An Zeich. auf d. Anninger Berge . .	42 9 48,300	T L = 9365,666	
T — auf d. TroppBerge, westl. von Burkersdorf .	81 22 12,400	T An = 11630,383	
T — auf d. TroppBerge	71 19 31,666	T An = 11630,383	
An — auf dem Anninger Berge . .	52 23 44,667	S An = 13246,876	
S — auf dem Schöpfel-Berge . . .	56 16 43,667	S T = 11077,982	
T — auf d. Troppberg	40 58 26,450	S T = 11077,982	
S — auf dem Schöpfel-Berge . . .	34 54 38,030	B S = 7501,275	
B — auf d. Buchsberge	104 26 55,620	B T = 6492,281	
B — auf d. Buchsberge	37 0 59,430	B S = 7501,273	
Q — auf d. Michelbacher Berg .	39 1 6,395	Q B = 11562,737	
P — auf dem Schöpfel-Berg . . .	103 57 54,175	Q S = 7178,510	
Pö Domkirchth. in S. Pölten . . .	63 34 34,920	Q B = 11562,737	
B Zeich. auf d. Buchsberge . . .	41 23 6,846	Pö P = 12474,211	
Q — bey Michelbach	75 2 18,234	Pö Q = 8536,322	
Pö Th. in S. Pölten .	57 24 37,284	Pö Q = 8536,322	
Q Zeich. bey Michelbach . . .	59 3 6,361	G Pö = 8177,821	
G — auf d. Hagstrafse bey Höfstätten	63 32 16,355	G Q = 8034,007	
Pö Th. in S. Pölten .	87 27 23,389	G Pö = 7177,821	
G Zeich. auf d. Hagstrafse	37 37 18,506	D Pö = 6100,090	
D — auf dem Dunkelsteiner Berge	54 55 18,305	D G = 9982,996	
D — auf dem Dunkelsteiner Berge	67 5 40,366	D G = 9982,996	
H — auf dem Hirsberg	68 30 24,817	H D = 7506,551	
G — auf der Hagstrafse	44 23 54,817	H G = 9383,074	

Beschrei-

Beschreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
H Zeich. auf dem Hisberge . . .	28 16 20,587	H G = 9883,074	
Sch — auf d. Schwitzenberg . . .	99 2 28,705	Sch H = 7960,945	
G — im Hochreit . .	52 42 10,708	Sch G = 4737,585	
H — auf dem Hisberge	101 17 16,353	Sch H = 7960,945	
P — auf d. Pollenberg	42 52 44,315	P H = 6849,246	
Sch — auf d. Schwitzenberg . . .	35 49 59,332	P Sch = 11473,108	
L — auf dem Lonitz-Berge . . .	58 35 36,006	P Sch = 11473,108	
P — auf d. Pollenberg	87 22 17,987	L P = 7523,848	
Sch — auf d. Schwitzen-Berg . . .	34 2 6,007	L Sch = 13428,506	
He — auf d. Hengstberg	56 12 50,673	L P = 7523,848	
P — auf d. Pollenberg	79 46 29,654	He P = 6289,751	
L — auf d. Lonitzberg	44 0 39,673	He L = 8908,876	
T — auf d. Troppberg	89 39 16,330	T K = 9363,666	
Tu Thurm d. Stadt Tulln	54 53 53,620	Tu K = 11347,115	
K — auf d. Kalenberg	35 26 50,050	Tu T = 6639,080	
T Zeich auf d. Tropp-Berge . . .	76 40 33,300	Tu T = 6639,080	
B — auf d. Buchsberge	52 28 19,116	B Tu = 8146,180	
Tu Thurm in Tulln .	50 51 7,700	B T = 6492,276	
Tu — in Tulln . .	40 27 48,454	B Tu = 8146,180	
M Zeich. bey Mannersdorf . . .	58 28 29,000	M Tu = 9440,600	
B — auf d. Buchberge	81 3 42,546	M B = 6201,910	
M — bey Mannersdorf	108 11 58,044	B M = 6201,910	
B — auf d. Buchberge	43 36 56,376	Pö M = 9057,848	
Pö Thurm in S. Pölten	28 11 5,580	Pö P = 12475,920	

Beschrei-

Befchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
Pö Thurm in St. Pölten	49° 44′ 34,280″	Pö M = 9057,848	
M Zeich. bey Mannersdorf . . .	56 21 24,860	F M = 7194,686	
F — auf d. Forerberg	73 54 0,860	F Pö = 7848,515	
Pö Thurm in St Pölten	73 37 44,547	F Pö = 7848,515	
D Zeich. auf dem Dunkelftein . .	62 42 0,227	D Pö = 6098,820	
F — auf d. Forerberg	43 40 15,226	D F = 8474,190	
F — auf d. Forerberg	76 32 26,483	D F = 8474,190	
D — auf d. Dunkelft.	50 36 17,034	Sa F = 8215,645	
Sa — auf d. Sandelberg	52 51 16,483	Sa D = 10339,202	
Sa — auf d. Sandelberg	46 54 21,483	Sa D = 10339,202	
D — auf d. Dunkelfteiner Berg . .	52 7 57,034	J Sa = 8264,740	
J — auf dem Jaudling Berge . . .	80 57 41,483	J D = 7644,972	
J — auf dem Jaudling	53 0 31,483	J D = 7644,972	
D — bey Hoheneck	72 32 47,034	H J = 8964,344	
H — auf dem Hirsberg	54 26 41,483	H D = 7505,625	
J — auf dem Jaudling	49 58 30,721	H J = 8964,344	
W — auf dem Wachtberge . . .	72 56 23,722	W J = 7871,550	
H — auf d. Hirsberge	57 5 5,557	W H = 7180,388	
W — auf dem Wachtberge . . .	61 54 54,908	W H = 7180,388	
H — auf d. Hirsberge	50 25 11,203	P W = 5983,024	
P — auf d. Pollenberg	67 39 53,889	P H = 6848,720	
W — auf dem Wachtberge . . .	60 28 35,673	P W = 5983,024	
P — auf d. Pollenberg	82 18 34,155	He W = 8079,101	
He — auf dem Hengftberge . . .	47 12 50,172	He P = 6288,494	
He Zeich. auf d. Hengftberge . . .	56 12 50,673	He P = 6288,494	No. 1.
P — auf d. Pollenberg	79 45 29,654	L He = 8907,094	
L — auf d. Lonitzberg	44 0 39,673	L P = 7522,346	

Befchrei-

Beschreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
He — auf d. Hengstberg	40 52 36,778	L He = 8907,0[illegible]4	
L — auf d. Lonitzberg	80 32 38,778	Py He = 10296,8[illegible]2	
Py — auf Hoch Pyra	58 34 44,444	Py L = 6831,473	
He — auf dem Hengstberge . .	65 26 1,500	Py He = 10296,882	
Py — auf Hoch Pyra	31 3 8,000	K He = 5345,542	
K — auf d. Kolnitzberge . .	83 30 50,506	K Py = 9425,146	
K — auf d. Kolnitzberge . .	90 30 57,009	K Py = 9425,146	
Py — auf Hoch Pyra	51 52 25,500	R K = 12148,850	
R — auf dem Rabenfeld . .	37 36 37,500	R Py = 15443,114	
R — auf dem Rabenfeld . .	59 27 23,355	R K = 12148,850	
K — auf d. Kolnitzberge. .	48 51 58,346	Ap K = 11021,563	
Ap Thurm in Allerheiligen . .	71 40 58,299	Ap R = 9637,774	
R Zeichen auf dem Rabenfeld . .	56 26 49,425	R K = 12148,850	
K — auf dem Kollnitz-Berge . .	61 20 53,417	Av R = 12050,499	
Av Nördl. Thurm von Sonntagsberg	62 12 57,158	Av K = 11444,505	
Ap Thurm in Allerheiligen . .	35 39 1,092	Ap K = 11021,563	
K Zeichen auf d. Kolnitzberge .	110 12 11,763	Av Ap = 18427,312	
Av Thurm von Sonntagsberg . .	34 8 47,145	Av K = 11444,252	
Ap — in Allerheiligen	36 1 57,207	Ap R = 9637,774	No. 2.
R Zeichen auf dem Rabenfeld .	115 54 12,780	Av R = 12050,802	
Av Thurm von Sonntagsberg . .	13 3 50,013	Av Ap = 18487,816	
Ap Zeich. auf dem Radberge . .	56 15 14,722	Av Ap = 18427,816	
Ao Thurm in Allerheiligen . .	75 28 8,049	Ao Ap = 16540,768	
Av — von Sonntagsberg	48 16 37,229	Ao Av = 21452,670	

Beschrei-

Beschreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
Ae Zeich. auf d. Lichtenberg . .	68° 10' 15",988	Ao Ap = 16540,768	
Ao — auf dem Radberge	66 3 17,157	Ae Ap = 16284,814	
Ap Thurm in Allerheiligen . .	45 46 26,855	Ae Ao = 12768,570	
Ae Zeich. auf d. Lichtenberg . .	51 14' 7,882	Ao Ae = 12768,570	
Am — bey Klein Haag	44 38 33,202	Am Ae = 18070,178	
Ao — auf d. Radberge	83 57 18,916	Am Ao = 14201,600	

Anmerk. No. 1. Durch die Berechnung der Dreyeck-Serie (von der Liesganich'schen Grund-Linie im Δ No. 1. bis zum Δ No. 19.) ist die Seite He L . . . . = 8908,876

und durch die 2te Dreyeck-Serie (von der Seite T K im Δ No. 8, über No. 20 u. s. f.) ist die Seite He L = 8907,094

folglich He L im Mittel = 8907,985

welches Mittel zur fortgesetzten Berechnung der übrigen Δ∇ bis No. 38 angenommen ist.

Anmerk. No. 2. Im Δ No. 37 ist Av Ap = 18427,312

Im Δ No. 38 . . . . = 18427,816

folglich Av Ap im Mittel = 18427,564

welches Mittel zur Fortsetzung der Berechnung der noch übrigen Δ∇ bis No. 41 angenommen ist.

Im beyliegenden Squelette No. 1. mit einer Serie von 7 kleinen Δ∇, ist die Standlinie Am Ae, aus der bey Wels gemessenen Basis . . . = 18070,761

Und hier oben, im Dreyeck No. 41, ist Am Ae . . . . . . = 18070,178

Differenz . = 0,583

III.

Auszug

aus einem Schreiben des Assessors der Jeverschen Cammer, Doct. Med.
U. J. Seetzen,
an seinen Bruder, den Prediger
P. U. Seetzen
zu Heppens in der Herrschaft Jever. *)

Kahira, den 16 August 1807 **).

Endlich, lieber Bruder, hoffe ich eine Gelegenheit gefunden zu haben, Dir wieder einige wenige Nach-

*) Der Prediger *Peter Ulrich Seetzen*, einer der gebildetsten Prediger in der Herrschaft Jever, als Schriftsteller durch einige Predigten und astronomische Aufsätze bekannt, starb am 13 Januar 1807. Mit unermüdetem Eifer schrieb er einige Reisetagebücher seines Bruders in's Reine, welches um so nützlicher war, da ein sehr grosser Theil der Reisebeschreibungen mit der Bleyfeder geschrieben sind. Die Reisetagebücher und das viele Seltenheiten enthaltende, wenigstens 3000 Rthlr. werthe Naturalienkabinet des Cammer-Assessors Seetzen befinden sich jetzt bey desselben Bruder, *Otto Daniel Seetzen*, einem bemittelten Ökonomen zu *Sophien-Groden* in der Herrschaft *Jever*.
Dr. *Heinemeyer*.

**) Den 12 Febr. 1808 zu Jever eingegangen.

Nachrichten von mir zukommen zu lassen. Du wirst aus den Zeitungen seit lange wissen, dass die Engländer schon seit mehreren Monaten Alexandrien besetzt halten, und dass aus diesem Grunde, zumal da sie an der Küste Ägyptens Schiffe kreuzen lassen, alle Verbindung mit Europa unterbrochen ist Am 11 August kam hier im Lager des Pascha, in der Nähe von *Bulak*, auf der Westseite des Nils, ein englischer Parlamentär, der Major *Rivarolla*, unter einer Bedeckung von 300 Soldaten des Pascha von Alexandrien an, welcher die Losgebung der englischen Gefangenen, die bey der unglücklichen Affaire bey Rosette gemacht wurden und die auf der hiesigen Festung aufbewahrt werden, unterhandelt. Man versichert, er habe dem Pascha zu dem Ende anderthalb Millionen Piaster, aber vergeblich, geboten. Herr Major *Rivarolla*, ein Korse von Geburt, wird nach zwey bis drey Tagen wieder nach Alexandrien zurückkehren, und ich hoffe bey dieser Gelegenheit diesen Brief, eingeschlossen in einen Brief an den Hrn. Obersten *Baron von Zach*, nach Alexandrien, und von dort nach Europa mit einer Schiffsgelegenheit abgehen lassen zu können.

Ich hoffe, dass meine Briefe und Packete von Damask, Akre und Jerusalem glücklich in Gotha und Jever angekommen sind. Ein Packet, welches ich zu Ende des Novbrs. 1806 von Akre nach Gotha (unter der Adresse Sr. Excellenz des Russischen Gesandten in Konstantinopel, Herrn Barons *von Italinsky*, den ich um die Beförderung desselben er-

 suchte,

fuchte, da Herr *von Hammer* nicht mehr in Konftantinopel war) abfandte, enthält folgendes: 1) Ein Brief mit einer ausführlichen Nachricht meiner Reife nach *Ledfcha* und ferner nach Jerufalem längs der Oftfeite des *Jordan* und um den todten See nach *Bethlehem*, *Jerufalem* und *Akre*. 2) Beyträge zur Kenntnifs des Innern von Arabien. 3) Beyträge zur Kenntnifs der arabifchen Beduinenftämme. 4) Nachrichten von geographifchen arabifchen Schriften und Reifen. 5) Aftronomifche Beobachtungen, zu Jerufalem gemacht. 6) Ein Schreiben an des *Herzogs von Sachfen-Gotha Durchl.* 7) Ein Schreiben an den Hrn. Cammer-Rath *von Lindenau* zu Gotha. 8) Ein Schreiben an den Herrn Legationsrath *Bridell* dafelbft. 9) Zwey Briefe von dem reifenden Engländer *Browne*, die ich in Damask fand 10) Einen ftarken Brief an Dich mit Gedichten, und zwey andere an Deine Söhne Ulrich und Anton. 11) Ein Verzeichnifs der gekauften Naturalien und Kunftfachen, Manufcripte u. f. w.*). Von Jerufalem fchrieb ich zwey Briefe an den Herrn Baron von Zach. Der erfte enthielt eine fehr ausführliche Nachricht von meiner *zweyten* Reife um den todten See, nebft einer von mir entworfenen Charte davon, welche, wie ich hoffe, viel Intereffe für das geographifche Publikum und vorzüglich

*) Von allen in diefem Schreiben erwähnten nach Jever beftimmten Packeten und Briefen ift bis jetzt (Mitte Februars) noch nichts angekommen.

Dr. Heinemeyer.

lich für die Theologen haben dürfte. Ich habe viel Interessantes gefunden, aber auch viele Beschwerlichkeiten und Gefahren ausgestanden. In diesem Briefe war ein Brief an Dich und Deine liebe Tochter befindlich, welcher letztern ich mein Wort halten wollte. Im zweyten Briefe war eine Übersetzung von dem arabischen Pafs befindlich, welchen ich von dem Pascha von Akre erhielt *). Eine Abschrift von meinem Reise-Journal von Halep bis Akre ist in einem starken Packet für Dich in einer der Kisten, die ich nach Europa übersandte, enthalten, und ich hoffe, dafs Du dasselbe glücklich von Gotha erhalten werdest. Mögen nur nicht die Kriegsunruhen die Ankunft desselben verzögern. Jetzt ein wenig von dem Gange meiner Reise seit meiner Abreise von Jerusalem.

Es war am 13 März dieses Jahres, als ich Jerusalem verliefs. Ich reiste nach Hebron, von dort noch zu einem Puncte auf dem Südende des todten Sees, und alsdann auf einem neuen Wege durch die Wüste, von meinem Jerusalemitanischen Bedienten und zwey Beduinen begleitet. Ich und mein Bedienter ritten jeder ein Kameel, welches ich seitdem zu solcher Reise lieb gewonnen habe. Ich verliefs Hebron den 21 März und kam am 9 April des Abends glücklich im griechischen Kloster am Fufse des Sinai an. Der ganze Weg ist gröfstentheils eine furchtbare Wüste, wovon das Ti-

Gebirge

*) Man sehe Mon. Corresp. 1807, Julius, S. 82.

Gebirge (Seir der Hebräer) einen grofsen Theil ausmacht. Während meines Aufenthaltes im Klofter beftieg ich den Horeb, den Mofe-Berg (Sinai) und den Katharinen-Berg. Ich ftellte dort aftronomifche Beobachtungen an. Nach einem Aufenthalt von 10 Tagen verliefs ich das Klofter und reifte wieder durch die Wüfte nach Suès, wo ich den 25 April anlangte. Nach einem dortigen Aufenthalte von 17 Tagen reifete ich nach Kahira, wo ich am 18 May glücklich ankam und im Haufe des Herrn Baron *von Rofetti*, Ruffifchen und Öfterreichifchen General-Confuls, die gaftfreyefte Aufnahme fand. Ich hatte mir vorgenommen, die Halbinfel des peträifchen Arabiens von Suès bis Akabáh längs der Küfte zu umreifen; da indeffen die Hitze drückend zu werden drohte, fo verfchob ich diefe Reife bis zum Herbft und wandte hier meine Zeit dazu an, mein Tagebuch von Akre bis hieher ins Reine zu fchreiben und Manufcripte u. f. w. anzukaufen. Die Anzahl der hier gekauften beträgt fchon 692, worunter viele aus mehrern Bänden beftehen und fehr alt und fchätzbar find. Ich habe die Hitze hier ganz erträglich gefunden, und diefs berechtiget mich zu der angenehmen Hoffnung, dafs ich die tropifche Hitze auch werde aushalten können. Die Pyramiden von *Dfchife* und *Sakâra* hoffe ich in wenigen Tagen in intereffanter Gefellfchaft zu befuchen. Der *Nil* ift fchon fehr angefchwollen und man wird in wenig Tagen den Kanal von Kahira öffnen. Er dürfte jetzt die Breite der Wefer einige Meilen unterhalb Bremen haben. Kahira, Altkahira und Bulak haben feit

den

den Einfällen der Franzosen ausserordentlich gelitten. —

Herr Baron *von Rossetti* verspricht mir, mir Creditbriefe nach *Dschidda* und *Mocchá* zu geben. Bis dahin wäre also schon für mein Fortkommen gesorgt. Wie es weiter von Arabien nach Africa gehen werde, kann ich nur in *Jemen* selbst erfahren, hoffe aber, dass alles gut gehen werde.

Hier in der Stadt ist alles ruhig. Der Pascha will einen Feldzug wider die Engländer in Alexandrien wagen.

Ich habe seit meiner Abreise von Jerusalem wieder einen Abschnitt meines philosophischen Gedichtes bearbeitet, wovon Du bereits ein paar Proben von Akre erhalten hast. Dieser Abschnitt heisst die *Pyramide* und handelt von der Unsterblichkeit der Seele, Strafe und Belohnung nach dem Tode. Er ist schon 43 Seiten in 8. stark, es dürften aber noch ein Dutzend Seiten bis zu seiner Beendigung nöthig seyn. Ich werde es dem Packete meines Reisejournals mit beyfügen, welches ich in eine der Kisten, die ich von hier nach Europa übersende, einschliessen werde. Möge Alles nur glücklich bey Euch ankommen!

IV.

IV.

Fortgesetzte Reise - Nachrichten des Hrn. Dr. *Seetzen*, Russisch. Kais. Cammer-Assessors zu Jever.

Kahira, am 16 August 1807.

Die wenigen Augenblicke, die eine günstige Gelegenheit zu schreiben anbietet, erlauben mir diessmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reise mitzutheilen. Ein englischer Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen ist, wird diesen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Triest nach Teutschland absenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jerusalem übersandten Briefen werden Sie mit meiner Reise bis Jerusalem bekannt seyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13 März dieses Jahres verliess ich Jerusalem, um meine Reise nach dem Sinai durch die Wüste des peträischen Arabiens anzutreten. Erst am

am 9 April kam ich dort an. Die Küste, besonders das Ti-Gebirge, ist an vielen Stellen eine wilde, schauerliche Einöde, verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenkloster besehen, reisete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Sués ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich siebzehn Tage auf, um einen Wechsel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Absicht, von Suès die ganze Halbinsel des peträischen Arabiens immer längs der Küste bis nach Akabâh zu umreisen. Da indessen die Zeit zu sehr verstrich, so entschloss ich mich diese Reise bis zum Herbst zu verschieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer grossen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand daselbst im Hause des Hrn. Barons von Rossetti, Russ. Kais. und Röm. Kaiserl. General-Consuls, die gefälligste Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich verhinderten nach Alexandrien, Raschîd u. s. w. zu reisen, so wandte ich hier meine Zeit dazu an, um Manuscripte u. s. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, schon bis jetzt die orientalische Sammlung von orientalischen Manuscripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele sehr schätzbare und seltene Werke gibt. Ich wünsche nichts mehr, als dass alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträischen Arabiens und von Meerprodukten des arabischen Meerbusens bey Suès gemacht. Über die Spedition

der

IV.

Fortgesetzte Reise-Nachrichten des Hrn. Dr. *Seetzen*, Russisch. Kais. Cammer-Assessors zu Jever.

Kahira, am im 16 August 1807.

Die wenigen Augenblicke, die eine günstige Gelegenheit zu schreiben anbietet; erlauben mir diessmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reise mitzutheilen. Ein englischer Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen ist, wird diesen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Triest nach Teutschland absenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jerusalem übersandten Briefen werden Sie mit meiner Reise bis Jerusalem bekannt seyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13 März dieses Jahres verliess ich Jerusalem, um meine Reise nach dem Sinai durch die Wüste des peträischen Arabiens anzutreten. Erst am

am 9 April kam ich dort an. Die Küfte, befonders das Ti-Gebirge, ift an vielen Stellen eine wilde, fchauerliche Einöde, verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenklofter befehen, reifete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Suês ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich fiebzehn Tage auf, um einen Wechfel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Abficht, von Suês die ganze Halbinfel des peträifchen Arabiens immer längs der Küfte bis nach Akabâh zu umreifen. Da indeffen die Zeit zu fehr verftrich, fo entfchlofs ich mich diefe Reife bis zum Herbft zu verfchieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer grofsen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand dafelbft im Haufe des Hrn. Barons von Roffetti, Ruff. Kaif. und Röm. Kaiferl. General-Confuls, die gefälligfte Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich verhinderten nach Alexandrien, Rafchîd u. f. w. zu reifen, fo wandte ich hier meine Zeit dazu an, um Manufcripte u. f. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, fchon bis jetzt die orientalifche Sammlung von orientalifchen Manufcripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele fehr fchätzbare und feltene Werke gibt. Ich wünfche nichts mehr, als dafs alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträifchen Arabiens und von Meerprodukten des arabifchen Meerbufens bey Suês gemacht. Über die Spedition der

IV.

Fortgesetzte
Reise - Nachrichten des Hrn. Dr. *Seetzen*,
Russisch. Kais. Cammer-Assessors zu Jever.

Kahira, am im 16 August 1807.

Die wenigen Augenblicke, die eine günstige Gelegenheit zu schreiben anbietet; erlauben mir diessmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reise mitzutheilen. Ein englischer Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen ist, wird diesen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Triest nach Teutschland absenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jerusalem übersandten Briefen werden Sie mit meiner Reise bis Jerusalem bekannt seyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13 März dieses Jahres verliess ich Jerusalem, um meine Reise nach dem Sinai durch die Wüste des peträischen Arabiens anzutreten. Erst am

am 9 April kam ich dort an. Die Küfte, befonders das Ti-Gebirge, ift an vielen Stellen eine wilde, fchauerliche Einöde, verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenklofter befehen, reifete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Sués ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich fiebzehn Tage auf, um einen Wechfel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Abficht, von Suês die ganze Halbinfel des peträifchen Arabiens immer längs der Küfte bis nach Akabâh zu umreifen. Da indeffen die Zeit zu fehr verftrich, fo entfchlofs ich mich diefe Reife bis zum Herbft zu verfchieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer grofsen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand dafelbft im Haufe des Hrn. Barons von Roffetti, Ruff. Kaif. und Röm. Kaiferl. General-Confuls, die gefälligfte Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich verhinderten nach Alexandrien, Rafchîd u. f. w. zu reifen, fo wandte ich hier meine Zeit dazu an, um Manufcripte u. f. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, fchon bis jetzt die orientalifche Sammlung von orientalifchen Manufcripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele fehr fchätzbare und feltene Werke gibt. Ich wünfche nichts mehr, als dafs alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträifchen Arabiens und von Meerprodukten des arabifchen Meerbufens bey Suês gemacht. Über die Spedition

der

IV.

Fortgesetzte Reise - Nachrichten des Hrn. Dr. *Seetzen*, Russisch. Kais. Cammer-Assessors zu Jever.

Kahira, am im 16 August 1807.

Die wenigen Augenblicke, die eine günstige Gelegenheit zu schreiben anbietet; erlauben mir diessmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reise mitzutheilen. Ein englischer Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen ist, wird diesen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Triest nach Teutschland absenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jerusalem übersandten Briefen werden Sie mit meiner Reise bis Jerusalem bekannt seyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13 März dieses Jahres verliess ich Jerusalem, um meine Reise nach dem Sinai durch die Wüste des peträischen Arabiens anzutreten. Erst am

am 9 April kam ich dort an. Die Küfte, befonders das Ti-Gebirge, ift an vielen Stellen eine wilde, fchauerliche Einöde, verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenklofter befehen, reifete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Suès ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich fiebzehn Tage auf, um einen Wechfel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Abficht, von Suès die ganze Halbinfel des peträifchen Arabiens immer längs der Küfte bis nach Akabàh zu umreifen. Da indeffen die Zeit zu fehr verftrich, fo entfchlofs ich mich diefe Reife bis zum Herbft zu verfchieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer grofsen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand dafelbft im Haufe des Hrn. Barons von Roffetti, Ruff. Kaif. und Röm. Kaiferl. General-Confuls, die gefälligfte Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich verhinderten nach Alexandrien, Rafchid u. f. w. zu reifen, fo wandte ich hier meine Zeit dazu an, um Manufcripte u. f. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, fchon bis jetzt die orientalifche Sammlung von orientalifchen Manufcripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele fehr fchätzbare und feltene Werke gibt. Ich wünfche nichts mehr, als dafs alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträifchen Arabiens und von Meerprodukten des arabifchen Meerbufens bey Suès gemacht. Über die Spedition

der

der von Syrien aus abgesandten Kisten werden Sie in dem beyliegenden Briefe des Negoz. Antoine Vondiziano in Cypern einige Nachrichten zu ersehen belieben. Vor meiner Abreise werde ich von hier wieder etwa sechs Kisten abzusenden haben.

Herr Rossetti hat mir schon Creditbriefe nach Dschidda und Moccha versprochen, und es wird gar keine Schwierigkeiten haben, bis dorthin zu gelangen, und selbst die Anhänger der Sekte Wuhab's scheinen einem Reisenden keine Hindernisse in den Weg zu legen. Überdem scheint auch Moccha, Sana, Hádramáut u. s. w. noch nicht in den Händen der Chaliphen des Wuhab's zu seyn.

V.

V.
Auszug
aus einem Briefe von *Delambre*.

Paris, am 1 Februar 1808.

.... Eben war ich im Begriff, mir die neuen Aberrations- und Nutations-Tafeln kommen zu lassen, als ich Ihren Brief mit der Nachricht des mir damit von dem Verfasser gemachten Geschenkes erhielt, und sehr angenehm ist es mir dieses Werk seiner freundschaftlichen Güte zu verdanken. . . . .

Ich bin sehr dankbar für den Werth, den Sie auf mein Werk: „Base du système métrique" zu legen die Güte haben. Ich schmeichle mir, dass die Sorgfalt, mit der alle Beobachtungen gemacht wurden, und die Treue, mit der sie abgedruckt sind, einiges Zutrauen verdient. Sie fragen, warum wir nie, gemeinschaftlich mit den Sternen, auch die Sonne zu Breitenbestimmungen benutzt haben. Die hauptsächlichste bestand wohl unstreitig darin, dass wir voraussahen, zu Vermeidung der

der möglichen Fehler in den Sonnen-Declinationen doch immer zuletzt auf die Sterne zurück zu gehen genöthiget zu seyn; noch könnte ich für meinen Theil hinzufügen, dass mir Local-Umstände zu Dünkirchen und Evaux Sonnen-Beobachtungen unmöglich machten. Auch bin ich übrigens fest überzeugt, dass diese Beobachtungen wegen der beständigen Veränderungen in der Länge der Luftblase nicht die Genauigkeit, wie Stern-Zenith-Distanzen, haben können.

Méchain hat in Spanien Sommer- und Winter-Solstitien beobachtet, die ihm immer verschiedene Obliquitäten gaben, auch gaben ihm zwey so aufeinander folgende Solstitien eine Vergrösserung der Obliquität von 1″ — 1,″5 statt einer jährlichen Verminderung von 0,″5. Allein mir scheint, als könne man alle diese scheinbaren Anomalien auf eine ungezwungene Art vereinigen. Nie habe ich selbst, mit Anwendung der Refractions-Tafel von Bradley, für die Differenz der Schiefen aus den Sommer- und Winter-Solstitien eine grössere Differenz als 3 — 4″ gefunden. Mit meiner Refractions-Tafel und der um 0,″6 verminderten Polhöhe harmonirte alles vortrefflich, und die Übereinstimmung von vier mit gleicher Sorgfalt bestimmten Aequinoctien lässt mich glauben, dass die supponirte Breite nicht um 1″ falsch seyn kann. Da die Sonnen-Beobachtungen eigentlich nicht zum eigentlichen Zweck der Gradmessung mit gehörten, so habe ich sie auch, um das Werk nicht allzusehr zu vergrössern, nicht mit bekannt gemacht,

macht; allein ich kann versichern, dass vier bis fünf tausend beobachtete Sonnen-Zenith-Distanzen, bey Anwendung der zu Vereinigung der Winter- und Sommer-Solstitien erforderlichen Refraction, dieselben Resultate, wie die Circumpolar-Sterne, gegeben haben. Ich für meinen Theil habe also keine Ursache an die Verschiedenheit der Sommer- und Winter-, und Tag- und Nacht-Refractionen zu glauben *). Doch möchte ich kein bestimmtes Urtheil hierüber fällen, da die Resultate

*) Diese Stelle bezieht sich auf eine in einem Briefe an Delambre gemachte Behauptung, dass ich aus einer grossen Anzahl in Greenwich beobachteter Stern-Zenith-Distanzen eine merkliche Differenz in der Sommer- und Winter-Refraction gefunden habe. Ich habe im Januar-Hefte dieses Jahres den Anfang eines hierher gehörigen Aufsatzes „über das Gesetz der Wärme-Abnahme" abdrucken lassen, und die Fortsetzung würde schon erfolgt seyn, hätte ich nicht gewünscht, um ein bestimmteres Urtheil über meine Vermuthung, dass die mittlere Refraction eben so wenig im Sommer und Winter, als unter verschiedenen Breiten dieselbe ist, fällen zu können, eine grössere Menge von Beobachtungen zu sammeln. Diess ist mir zum Theil gelungen, und da ich jetzt in Stand gesetzt worden bin, selbst eine Reihe von Beobachtungen über Refraction machen zu können, so hoffe ich in den nächsten Monaten den astronomischen Lesern einige Resultate hierüber mittheilen zu können. Noch füge ich die Bemerkung bey, dass es mir scheint, als müsse man bey Bestimmung jenes Gesetzes unmittelbare thermometrische Beobachtungen grösstentheils ganz ausschliessen, und sich nur an die Resulta-

tate der Sonnen-Beobachtungen mir allemal zu wenig Sicherheit und Gleichförmigkeit darzubieten ſcheinen, und weil wir dann auch den von der Temperatur abhängenden Coëfficienten noch nicht mit völliger Schärfe kennen. Ich will es wohl glauben, daſs dieſe Ungewiſsheit die Differenz von 3—4″, die Sie für Sirius, α ♎ und Antares in der Sommer- und Winter-Refraction finden, gerade nicht erzeugt hat; allein war auch die Lage und der Fehler des Inſtrumentes in dem bedeutenden Zwiſchenraume ſich ganz gleich geblieben? Mir ſcheint es, als erfordere die Entſcheidung dieſer Frage eine Reihe ganz beſonders zu dieſem Endzweck und mit der gröſsten Sorgfalt gemachter Beobachtungen.

Weit ungewiſſer ſind alle unſere Beſtimmungen der Horizontal-Refractionen. Als ich dieſe im Sommer zu Bourges beobachtete, veränderten ſie ſich oft, ohne ein merkliches Steigen und Fallen im Baro- und Thermometer, um 4′, das heiſst von 31—35′. Le Gentil fand für Pondichery nur 29′ 44″, allein dieſe Angabe beruhete auf einem Rechnungsfehler, und ich habe aus dieſen Beobachtungen 31—32′ gefunden. Bouguer fand am Aequator 28′ 22″, allein wir kennen das Detail ſeiner Beobachtungen nicht, auch war deren Anzahl zu

Reſultate der beobachteten Horizontal-Refractionen halten.

v. L.

zu klein, um ein ficheres Refultat geben zu können. Wäre ich im Winter in Bourges gewefen, fo würde ich vielleicht wie Suanberg 35′—40′ für die Horizontal-Refraction gefunden haben, und hätte Suanberg feine Beobachtungen im Sommer gemacht, fo würden auch vielleicht feine Refultate nur zwifchen 31—35′ gewefen feyn. Ich halte es alfo, für jetzt und fo lange man keine beftimmteren Erfahrungen über diefen problematifchen Gegenftand hat, immer für das zweckmäfsigfte, fich für alle Breiten einerley Refractionstafel mit gehöriger Berückfichtigung des Baro- und Thermometer-Standes zu bedienen. Ich will nicht behaupten, dafs diefe Regel gerade ganz ficher fey; aber alles andere, was man jetzt dafür fubftituiren kann, wird weniger bequem und vielleicht auch weniger genau feyn. Herr von Humboldt, der fich jetzt in Paris aufhält, befchäftiget fich viel mit diefen Unterfuchungen, und ich wünfche, dafs der Erfolg feinen Bemühungen entfprechen möge.

Was Ihre Unterfuchungen über den peruanifchen Grad anlangt, fo habe ich auch Bouguer's und Condamine's Beobachtungen, der fich in Hinficht der Aberration und Nutation in der Declination offenbar geirrt hatte, nachgerechnet. Ich finde nach Anbringung meiner Correctionen den Bogen etwas gröfser und die Abplattung $\frac{1}{310}$, wie Sie aus dem dritten Bande der Base du fystême métrique fehen werden. Ich mag diefe Refultate gerade nicht verbürgen und gebe fie nur für die, die mir am wahrfcheinlichften fcheinen. Überhaupt halte

halte ich die Aequatorial-Messung nur für mittelmäſsig gut und setze sie weit hinter die Méridienne vérifiée von la Caille. Allein die Nähe des Aequators, die Gröſse des Bogens und die dreyerley Bestimmungen, die von verschiedenen Beobachtern gemacht wurden, geben dieser Messung, die dadurch von der Gewandtheit und Geschicklichkeit der einzelnen Beobachter gewissermaſsen unabhängig wird, einen erhöhten Werth. Unstreitig ist Maupertuis Messung weit besser, und es ist mir ganz unbegreiflich, wie sie um 200 Toisen fehlerhaft seyn soll. Der geodätische Theil ist gut, und der dabey gebrauchte Sector von Graham, der dieselbe Construction wie der Greenwicher hat, konnte keine groſsen Fehler geben. Lalande glaubte, daſs die optische Achse des Fernrohrs mit der Ebene des Sectors vielleicht nicht ganz parallel gewesen sey, weil man damals das Probier-Fernrohr noch nicht gekannt habe. Allein da dieses Fernrohr schon 1738 in der Optik von Schmith ganz vollkommen beschrieben ist, so kannte es Graham gewiſs, wenn er auch gerade nicht der Erfinder desselben war. Die einzige Möglichkeit, die ich sehe, um jene sonderbare Differenz von 200 Toisen zwischen der neuern und ältern nordischen Gradmessung zu erklären, scheint mir die Voraussetzung darzubieten, daſs in den vier Stationen, wo man Breiten-Beobachtungen machte, Irregularitäten der Erde merklichen Einfluſs auf diese gehabt haben. Nach dem, was sich aus unsern Breiten-Bestimmungen in Spanien und aus der neuen englischen Gradmessung hierüber ergibt,

scheint

ſcheint mir der Einfluſs ſolcher Local-Irregularitäten der Erde auf aſtronomiſche Breiten-Beſtimmungen gar nicht unwahrſcheinlich. Unſere Gradmeſſung gibt, wie Sie aus dem Tome III ſehen werden, eine ſehr kleine Abplattung der Parallelen, und ich finde es daher ſehr natürlich, daſs Finſterniſſe Ihnen nichts beſtimmtes darüber gaben.

VI.

Resultate

einiger in Nord-America gemachten Beobachtungen der grossen Sonnenfinsterniss am 16 Junius 1806, entlehnt aus The medical Repository, and Review of American publications on Medicine, Surgery and the auxiliary branches of Science; for May, Juny and July 1806. Hexade II — Vol. IV. No. I. pag. 77.

Eine schöne und sehr genaue Projection der merkwürdigen Sonnenfinsterniss am 16 Junius 1806 für die Stadt Neuyork war schon im Jahre 1803 von William Lambert entworfen und dem Doctor Mitchill mitgetheilt worden. Der Anfang der Sonnenfinsterniss begann sehr nahe zu der voraus berechneten Zeit, und die Grösse der Verfinsterung betrug beynahe $11\frac{2}{3}$ Zoll. Eine trübe, ängstliche Dämmerung verbreitete sich über die ganze Erde. Der noch sichtbare Theil der Sonne glich einem Monds-Viertel, und die Dämmerung war während der Finsterniss so stark, dass Venus

sehr

fehr deutlich gefehen wurde. Der Schatten der Bäume und aller andern Objecte war ungemein verwifcht und unbeftimmt, und alle Lichtftrahlen fchienen mehr dem Monde, als der Sonne anzugehören. Diefer Mangel an Licht gab allen Gegenftänden einen ganz eigenthümlichen Character von Dunkelheit, fehr verfchieden von dem, der fich bey Dämmerung, oder wenn die Sonne durch dicke Wolken verfinftert wird, zeigt.

„— — — from behind the moon
„in dim eclipfe disaftrous twillight fheds
„on half the nations, and with fear of change
„perplexes monarchs."

Nach der Berechnung war die Finfternifs für die Theile von Neu-York, Neu-Holland, Penfilvanien und Ohio, deren nördliche Breite zwifchen 41° 35′ — 43° 5′ betrug, total.

Glücklicherweife war der Himmel an dem Tage, wo fich die Sonnenfinfternifs ereignete, ungemein hell, und Simeon de Witt, Oberauffeher (Surreyor General) der Provinz Neu-York, liefs die Gelegenheit diefe Finfternifs zu Fort-Orange zu beobachten nicht unbenutzt vorüber gehen. Er hatte die Breite diefes Ortes durch eine Reihe beobachteter Zenith-Diftanzen der vorzüglichften Sterne aus der Leyer und Capella beftimmt und dabey die von Maskelyne beftimmten Sternpofitionen zum Grunde gelegt. Die Beobachtungen wurden mit einem von Dr. Rittenhoufe verfertigten Sector von 30 Zoll radius gemacht, und die Zeitbe-

ſtimmung durch correſpondirende Höhen mit einem ſehr guten Ramsden'ſchen Sextanten an einer Pendeluhr, von Mr. Dons in Albany verfertiget, erhalten. Das Reſultat dieſer Beobachtungen gab für die Breite des Ortes 42° 38′ 39″ und 73° 47′ weſtlicher Länge von Greenwich.

Der Anfang der Finſterniſs war nach de Witts Beobachtung um 9^v 50′ 12″, die totale Finſterniſs trat ein um 11^v 8′ 6″, das Ende der Finſterniſs 12^v 33′ 8″. Die Dauer der Finſterniſs betrug 4′ 51″. Wir laſſen die fernern Bemerkungen dieſes Beobachters über die Erſcheinungen der Finſterniſs mit deſſen eignen Worten hier folgen:

„Die ungemeine Helligkeit der Atmoſphäre während der ganzen Dauer der Finſterniſs war den Beobachtungen ſehr günſtig und lieſs alle Erſcheinungen, die dieſes Phänomen begleiteten, in ihrer ganzen Schönheit und Gröſse erblicken. Ich war ſo glücklich, die Momente des Anfanges und Endes der Finſterniſs ſehr nahe zu beobachten. Ich bediente mich dazu des an meinem Sector befindlichen Teleſcops mit einer ungefähr 900fachen Vergröſserung. Der Anfang der totalen Finſterniſs wurde für den Augenblick notirt, als die letzten directen Sonnenſtrahlen verſchwanden, und ich habe Urſache, dieſe Beobachtung für genau zu halten. Weniger war dieſs mit dem Ende der totalen Verfinſterung der Fall, da ich dieſes Moment mit bloſsem Auge zu bemerken genöthiget war, indem ich, aus Furcht das Teleſcop zu verrücken, das Sonnenglas wegzunehmen vergeſſen hatte, und die

Sonne,

Sonne, als fie wieder fichtbar wurde, das Feld des Fernrohrs fchon verlaffen hatte. Doch bin ich überzeugt, dafs der Fehler meiner Beobachtung nur unbedeutend feyn kann. Unangenehmer war mir der Vorfall aus dem Grunde, weil ich gerade zu dem intereffanteften Moment diefes Phänomens den Gebrauch des Fernrohrs entbehren mufste. Mehrere Perfonen haben feitdem behauptet, während der totalen Verfinfterung in einer kleinen Entfernung vom füdweftlichen Mondsrande einen leuchtenden Punct beobachtet zu haben; eine Erfcheinung, die fchon bey einer frühern totalen Sonnenfinfternifs beobachtet wurde und zu der Annahme eines Monds-Vulkans oder einer Öffnung in Letzterem Anlafs gab. Intereffant wird es feyn, genau die Entfernung zu kennen, wie weit fich der Mondsfchatten erftreckt hat, und es ift wünfchenswerth, dafs Beobachter, die nördlich und füdlich von diefem Beobachtungsort fich befanden, wo der letzte Theil des füdlichen oder nördlichen Sonnenrandes fichtbar war, oder von denen die Entfernung beftimmt werden kann, wo die Sonnenfinfternifs partial oder total war, ihre Beobachtungen bekannt machen mögen. Doch wird man überall forgfältig zu unterfuchen haben, ob nicht bey manchen Beobachtungen ftatt der directen Sonnenftrahlen die vom erleuchteten Mondsrande zurückgeworfenen wahrgenommen worden find."

Zu Cooperstown, nahe am Ausflufs des Sees Otfego in Neu-York, wurde von jenem Phänomen folgende

folgende Beschreibung gemacht: „Die Atmosphäre war am Tage der Sonnenfinsterniss sehr hell und rein, und die Sonne bis ohngefähr 9u 50'; wo man den ersten Schatten darauf wahrnahm, im schönsten Glanz. Die Verfinsterung nahm bis 10u 50' zu, wo die Sterne anfingen sichtbar zu werden, und die ganze Atmosphäre mit einem tiefen Schatten bedeckt zu seyn schien. Um 11u 12' war die Sonne völlig verfinstert und erschien wie ein dunkler Körper, hinter dem ein Licht befindlich ist, dessen Strahlen aber zu schwach sind, um nur einen Schatten bilden zu können. Mehrere Sterne, doch in kleinerer Zahl als in hellen Abenden, wurden nun sichtbar. Eine Art *sichtbare Finsterniss* und eine dunkle, unnatürliche Dämmerung trat nun ein. Alles verkündete den Eintritt der Nacht, die Vögel flogen nach ihren Nestern, der Thau fiel, und eine nächtliche Stille trat ein. Der erste helle Sonnenstrahl, dem durch ein Brennglas zurückgeworfenen gleich, erschien links vom Nadir der Sonne um 11u 40', und augenblicklich verschwand die vorherige Finsterniss. Schwerlich kann man sich ein schöneres und merkwürdigeres Phänomen denken, als diesen schnellen Wechsel von Licht und Finsterniss. Die Natur nahm wieder eine freundlichere Gestalt an, doch waren noch immer einige Sterne sichtbar, und bis zu Mittage glänzte Venus am Himmel. Erst 12u 40' sah man die Sonne in ihrem ganzen Glanze den Mond und alle andere Gestirne verdunkeln.

Der gelehrte Orientalist John Kunze, Dr. und Professor zu Neu-York, gab bey dieser Gelegenheit eine

eine kleine Schrift: „A Table of a New Construction for calculating the great Eclipfe expected to happen on June 16, 1806" heraus, die er der Philofophical Society zu Philadelphia widmete. Für Aftronomen, die fich mit Chronologie befchäftigen, wird diefe Abhandlung nicht ohne Intereffe feyn, um fo mehr, da der Verfaffer in Beftimmung des Jahres, wo die chriftliche Zeitrechnung anfängt, von Ufcher abweicht, indem er diefes nicht, wie Letzterer, auf 4004, fondern auf 4015 fetzt.

Eine faft überall während diefer Finfternifs wahrgenommene Erfcheinung ift es, dafs die Temperatur der Atmofphäre, während des Zeitraums, da alle directe Sonnenftrahlen aufgefangen wurden, bedeutend kälter wurde, fo dafs in Neu-York das Thermometer um 18° (?) (wahrfcheinlich Fahrenheit) fank.

Der Anfang, die Dauer und das Ende der Finfternifs wurden durch zwey berühmte Aftronomen, Ferrer und Garnett, zu Kinderhook, wo die Finfternifs fowohl total als central war, genau und mit den gehörigen Inftrumenten beobachtet. Noch finden wir in dem oben angeführten literarifchen Blatte „The medical Repofitory etc. Hexade II — Vol. IV, Nro. 2, pag. 200" unter der Rubrik „Curious obfervations on light, during the late total Eclipfe of the fun. From a letter of the Reverend Eliphalet Nott, D. D. Prefident of Union College, to the Rev. Samuel Miller, dated Schenectady, Octbr. 6, 1806 and communicated by the learned Writer to Dr. Mitchill" einige interef-

fante

sante Bemerkungen über jene Sonnenfinsterniss, die wir hier auszuheben uns veranlasst finden.

„Im Augenblick der totalen Verfinsterung, als keine directen Sonnenstrahlen die Erde mehr trafen, trat eine ganz eigenthümliche unbeschreibliche Mischung von Licht und Schatten ein, wodurch alle, auch die unbeweglichsten Gegenstände eine scheinbare zitternde Bewegung erhielten. Unstät schien sich der Mond in seiner Bahn zu bewegen, und die Erde um ihre Achse zu oscilliren. Der optische Betrug war so täuschend, dass, im Widerspruch mit dem Ausspruch der Vernunft, man sich überall auf einem schwankenden Grunde zu befinden glaubte. Im Anfange dieser Erscheinung und während die Erde in heftiger Bewegung zu seyn schien, war Licht und Schatten unregelmässig mit einander vermischt, jedes wollte die Oberhand behalten, allein nach Verlauf von ungefähr fünf Secunden ward die Finsterniss herrschend. Licht und Schatten folgten sich jetzt in abwechselnd bestimmt von einander getrennten Bogen und die von ersterm wurden immer mehr nach dem Horizont hin verdrängt. Die Bewegung in den abwechselnden Bogen war anfangs sehr schnell, und in kurzen Zwischenräumen folgten die lichten und finstern auf einander. Allein nach und nach nahm diese Bewegung ab, die Lichtstrahlen wurden immer schwächer und verwaschner, und bald trat eine stäte gleichförmige Dunkelheit ein. Alle beym Eintritt der totalen Verfinsterung beobachteten Erscheinungen zeigten sich in derselben

felben Art zu der Zeit wieder, als die erften directen Sonnenftrahlen die Erde von neuem zu erleuchten anfingen. Auch hier fah man wieder diefe zitternde Bewegung auf der ganzen Oberfläche der Erde, diefen Kampf zwifchen Licht und Finfternifs und jene abwechfelnde Erfcheinung lichtvoller und dunkler Bogen. Ein in der Mitte heftig bewegter Teich, deffen wellenförmige Bewegung fich nach und nach dem ganzen mittheilt, liefert das deutlichfte Bild für jene fcheinbare Bewegung der Oberfläche der Erde, und vollkommen würden auch jene kurz vor dem Eintritte der totalen Verfinfterung fich zeigenden lichten und dunkeln Bogen durch die Wellen des Waffers dargeftellt werden, könnte man nur diefe durch Licht und Schatten unterfcheiden. Wie läfst fich wohl die Erfcheinung jener zitternden Bewegung bey dem Aufhören der directen Sonnenftrahlen erklären, und hat man fchon bey andern Sonnenfinfterniffen etwas ähnliches wahrgenommen?

VII.

VII.

St. Jacques de Silvabelle.

Wenn des Mannes, dessen biographischer Skizze wir hier einige Blätter widmen wollen, astronomisch-geometrische Verdienste eben so wenig in seinem Vaterlande, als bey uns, gehörig gewürdigt werden, und wenn zeither vielleicht selbst ein grosser Theil deutscher Mathematiker mit dessen mannigfaltigen Arbeiten unbekannt waren, und wenn dieser Mann, der es so sehr verdient in der Nachwelt fortzuleben, noch bis jetzt, sieben Jahre nach seinem Tode, ohne Biographen blieb: so ist diess ein Undank der litterarischen Welt, den wir durch diese, wenn auch unvollständigen, Notizen von St. Jacques Leben und Arbeiten zu verwischen suchen wollen.

Guillaume de St. Jacques-Silvabelle, Director der Sternwarte der Marine zu Marseille, Mitglied des National-Instituts zu Paris u. s. w. geboren zu Marseille den 18 Januar 1722, war der jüngere Sohn Josephs de St. Jacques und der Dame Defort de Silvabelle. Von früher Jugend an ward auf seine Erziehung viel Sorgfalt verwendet, und schon

in

in seinem fünften Jahre erhielt er einen Lehrer, den er bis zur Zeit seines Eintrittes ins Collége de l'Oratoire, wo er bis zu seinem sechzehnten Jahre Philosophie und Physik studierte, beybehielt. Sein Lehrer in der Philosophie entdeckte zuerst sein Talent für Mathematik und empfahl ihm, sich hauptsächlich dem Studium dieser Wissenschaft zu widmen. Die Elemente Euclid's vom P. Deschalles, l'Analyse démontrée von Reynaud, les Sections coniques von La Hiere, les infiniments petits von l'Hopital etc., waren die Bücher, die man ihm als erste Quellen seines mathematischen Studiums anzeigte. Das Gesetz, welches sich der junge St. Jacques beym Anfang seiner mathematischen Laufbahn machte und dem er unabänderlich treu blieb, den Beweis jedes Theorems oder die Auflösung von Aufgaben erst dann in den Lehrbüchern nachzulesen, wenn er sie vorher durch eigne Anstrengung selbst gefunden hatte, verschaffte ihm oft das angenehme Vergnügen, seine eignen Auflösungen kürzer und lichtvoller, als die seiner Lehrer, zu finden, und gab ihm nach einem achtzehnmonatlichen Studium eine Fertigkeit, auch die verwickeltsten Aufgaben mit Leichtigkeit aufzulösen.

Zu Anfange des Jahres 1740 in seinem 18 Jahre war es, dass er den Zutritt zu einer Gesellschaft von Gelehrten erhielt, die sich bey dem Chevalier de Valabre versammelten, und wo er vorzüglich mit M. Bertaud, Directeur des Fortifications de la Provence, und Mr. de Boniface, Ingenieur en Chef zu Marseille, in Verbindung gerieth, so dass man sogar

gar glaubt, St. Jacques habe damals die Idee gehabt, in das Corps Royal du Génie zu treten. Schon damals, in einem Alter, wo die meisten noch bey den ersten Élementen der Mathematik sind, theilte er jenen beyden Männern eine Menge neue Ideen und Auflösungen über Gegenstände der Mechanik und Fortification mit, die sichere Vorboten von dem waren, was er späterhin in den mathematischen Wissenschaften leistete. Es konnte nicht fehlen, dass so ausgezeichnete Fortschritte die Aufmerksamkeit anderer Mathematiker rege machen musste, und der Jesuit Pezenas, damaliger Directeur der Sternwarte der Marine, erhielt beym ersten Besuch, den ihm St. Jacques machte, eine so vortheilhafte Meinung von seinen mathematischen Fähigkeiten und Kenntnissen, dass er ihm den ganz freyen Gebrauch seiner Bibliothek und Instrumente überliess und seitdem nichts bekannt machte, ohne vorher St. Jacques darüber zu befragen.

Noch interessanter war die Bekanntschaft, die St. Jacques im Jahre 1744 mit dem P. Jaquier, einem der berühmten Commentatoren der unsterblichen Werke Newtons zu Marseille, machte. In einer langen Unterredung, die beyde Geometer mit einander hatten, äusserte St. Jacques den Wunsch, dass Jaquier bey seinen Arbeit über Newtons Principia an manchen Orten doch mehr an des Letztern eigne Ideen sich hätte anschliessen sollen, statt dass mehrere Aufgaben nur nach einer neuern Behandlung dargestellt worden wären.

wie

wie es vorzüglich bey der Bestimmung des Körpers, der den wenigsten Widerstand leistet, der Fall gewesen war, wo Jaquier nur Benoulli's und l'Hopitals Auflösungen angeführt hatte, in denen St. Jacques noch ausserdem mehrere nicht unbedeutende Fehler rügte, wie er es umständlicher in einer weitläufigen Abhandlung zeigte, die er wenig Tage darnach über diesen Gegenstand entwarf. Jaquier rieth dem jungen Geometer damals, mehrere Auflösungen, die ihm dieser zeigte, und unter andern die Bestimmung des Körpers der grössten Attraction u. s. w. der Königl. Academie der Wissenschaften in Paris einzuschicken, welches denn auch im Jahr 1745 wirklich geschah. St. Jacques war im Begriff noch eine andere Abhandlung über die Bestimmung des Solide de la moindre résistance einzuschicken, welches er aber dann unterliess, weil er keine Antwort von der Academie erhielt, und überhaupt während ganzer vier Jahre ganz unbekannt damit blieb, dass jene Abhandlung hatte abgedruckt werden sollen, wie es nachher in dem ersten Bande der Mémoires de Mathématique et de Physique, présentés à l'Académie royale des sciences par divers Savans, wirklich der Fall war, wo es in der Vorrede, wo St. Jacques Arbeiten auf eine eben so ehrenvolle als schmeichelhafte Art erwähnt werden, heisst: „Que le calcul y est manié avec beaucoup d'adresse et que la seconde solution surtout étoit aussi simple qu'il est possible et très-élégante." *)

Erst

*) In dem Problem, von dem hier die Rede ist, kömmt es darauf an, die Figur einer Masse zu finden, die auf

Erst in dem dritten, im Jahre 1760 abgedruckten Bande der Mémoires de Mathématique et de Physi-

auf einen willkührlich ausserhalb befindlichen Körper die grösste Schwerkraft äussert. Als der Herausgeber dieser Zeitschrift im Jahre 1784 St. Jacques persönliche Bekanntschaft in Marseille machte, theilte ihm dieser Gelehrte noch eine andere Auflösung des erwähnten Problems mit, die hier sehr schicklich einen Platz findet. Nachdem St. Jacques in seinem gedruckten Memoire gezeigt hat, dass die Gleichung für die gesuchte Curve

$$z^3 = ggx$$

ist, und dass die Ausdrücke

$$\frac{x'}{z'z'(z'-dz')} = \frac{x''}{z''z''(z''+dz'')}.$$

einer beständigen Grösse $\frac{1}{gg}$ gleich sind, fährt er so fort: die Curve, die durch ihre Revolution den Körper der grössten Attraction erzeugt, muss die Eigenschaft haben, dass deren grösste Achse AG = g ist. Denn da die Gleichung $z^3 = ggx$, für $x = z$ auch $z = g$, gibt; so ist auch $gg\,dx = 3z^2dz$, oder $\frac{dx}{dz} = \frac{3zz}{gg}$, und man hat für den Punct G, wo $z = g$, $\frac{dx}{dz} = 3$. Wenn die Tangente der Curve der Achse parallel ist, so hat man für diesen Punct $zz = xx + yy$, und da y hier constant bleibt, $zdz = xdx$; folglich wie oben $\frac{dx}{zx} = \frac{z}{x} = \frac{3zz}{gg}$; allein vermöge der Gleichung der krummen Linie ist $x = \frac{z^3}{g^2}$, folglich $\frac{zgg}{z^3} = \frac{3z^2}{gg}$ und hiernach $3z^4 = g^4$ und $z = g\sqrt[4]{3}$.

Physique, présentés etc. findet man eine zweyte Abhandlung von St. Jacques, wo er eine strenge Auflösung der schwierigen und für die Schiffsbaukunst so interessanten Aufgabe gibt, die Figur eines Körpers zu bestimmen, der im Wasser den geringsten Widerstand leistet. Mehrere Irrthümer, in die bey Behandlung dieser Aufgabe einige der grössten Geometer, wie Fatio, Bernoulli, l'Hopital, verfallen waren, werden hier umständlich nachgewiesen, und wiewohl die Academie der Wissenschaften erst nach funfzehn Jahren diese Abhandlung in ihre Sammlung aufnahm, so fällte sie doch darüber das Urtheil, „dass St. Jacques Bemerkungen über dieses zwar schon öfters behandelte Problem dem Publicum mitgetheilt zu werden verdienten."

Das zu Ende des Jahres 1749 von d'Alembert erhaltene Werk: „Traité de la précession des Equinoxes" veranlasste St. Jacques zu eignen Untersuchungen über diesen wichtigen Gegenstand. St. Jacques entdeckte in d'Alemberts Werk mehrere Fehler, von denen er letzteren auch benachrichtigte, und da er auch hier seinem Grundsatze treu blieb, die Auflösung der Aufgabe selbst zu untersuchen, so fand er eine Methode, die ihm in Vergleichung der von d'Alembert gegebenen so einfach schien, dass er sich mit einer nähern Untersuchung der letztern nicht beschäftigte. D'Alembert, dem er über das Verwickelte seiner Methode schrieb, räumte diess ein, behauptete aber, dass die Natur des Problems eine einfachere Auflösung unmöglich mache, und berief sich dabey auf den berühm-

berühmten Euler, der eben aus dieser Ursache den Gegenstand selbst ununtersucht gelassen hatte. Allerdings ist die Bestimmung der vereinigten Wirkung von Sonne und Mond auf das Erd-Ellipsoid einer der schwierigsten Theile der Störungsrechnungen, wo sich auch Newton geirrt hatte. D'Alembert, dem es unmöglich schien, das Problem der Vorrückung der Nachtgleichen auf eine so einfache Art aufzulösen, als St. Jacques in einem Briefe ohne alles weitere Detail nur angedeutet hatte, ersuchte ihn um eine nähere Entwickelung seiner Methode, mit dem Vorschlage, dann beyde dem Urtheil der Academie zu unterwerfen. Allein letzteres geschah nicht, indem d'Alembert, ohne St. Jacques zu antworten, die überschickte Entwickelung seiner Methode sorgfältig an sich behielt und drey Monate nachher, als letzterer eine zweyte Abhandlung mit der numerischen Anwendung der analytischen Ausdrükke auf astronomische Beobachtungen, an Mr. de Fouchy, beständigen Sekretär der Academie, eingeschickt hatte, den Antrag machte, beyde Abhandlungen nach Marseille zurück zu schicken, welches dann zu langwierigen, unangenehmen Streitigkeiten Anlaſs gab. Man wollte durchaus die Bekanntmachung dieser Abhandlungen verhindern, man suchte die Original-Manuscripte, von denen, wie man wuſste, keine Copien vorhanden waren, zu unterdrücken, und nur durch öffentliche Autorität gelangte St. Jacques endlich wieder zu dem Besitz seiner mühevollen Arbeit, die er dann der Königl. Academie der Wissenschaften zu London

unter

unter dem Titel: „Sur la précession des Equinoxes et en général sur tous les mouvemens de l'axe de la terre, et sur les variations des plans des orbites de toutes les planètes" einschickte, wo man gegen St. Jacques Verdienste gerechter war, indem der berühmte Simpson die Abhandlung ins Englische übersetzte, die dann in den philosophical Transactions für 1751 erschien. Zum zweytenmal erschien dieses Memoire mit sehr viel wichtigen Zusätzen im Jahre 1756 zu Marseille, wo es Pezenas im I Vol. der Mémoires de Mathématique et Physique, rédigés à l'observatoire de Marseille, unter dem Titel: „Sur les variations célestes ou sur les inégalités des mouvemens des planètes" abdrucken liefs. Man kann diesen voluminösen Aufsatz als eine vollständige Abhandlung aller himmlischen Perturbationen ansehen, die St. Jacques meistentheils ganz nach Newtons Sinne entwickelt hat, welches denn auch den P. Pezenas, Herausgeber dieser Memoiren, in der Ankündigung zu der Bemerkung veranlasste, dass ein vortrefflicher Geometer, der, vertrauter als irgend ein Mathematiker mit Newton, dessen Gedanken über das Welt-System geerbt zu haben scheine, der Verfasser jener Abhandlung sey. Sehr zu bedauern ist es, dass diese Abhandlung so mit Druckfehlern angehäuft ist, dass man in dem angefügten Verzeichniss, aus Furcht die Leser abzuschrecken, gar nicht alle zu bemerken wagte. Gewiss sehr mit Recht beklagt sich St. Jacques über die Art, wie man die Arbeit in seinem Vaterlande aufnahm, und jedermann wird ihm beystimmen, wenn er S. 203 des

 ange-

angeführten Werkes sagt, „dass es nicht seine Schuld sey, wenn diese nützliche Arbeit so spät erst in Frankreich bekannt geworden wäre, und dass man wegen dieses Verzugs und wegen Unterlassung der weitern Ausführung seiner Theorie nur denen Vorwürfe zu machen habe, die seiner Wahrheitsliebe und seinem Eifer für das Vorrücken der Wissenschaft wissentlich entgegen gearbeitet hätten." Unstreitig schreibt sich auch von dieser Epoche der Widerwille dieses gelehrten Geometers, irgend etwas von seinen spätern Arbeiten bekannt zu machen, her. Das meiste blieb nun in seinem Portefeuille vergraben, und Lalande, der eben so richtig als unpartheyisch fremdes, wahres Verdienst zu würdigen wusste, sagt in seiner Bibliographie astronomique S. 460: „Qu'il est à regretter, qu'il ne les ait pas publiés"; auch läfst er ihm die Gerechtigkeit widerfahren, dass er schon im Jahre 1749 das Problem der Vorrückung der Nachtgleichen gelöst habe.

Eine andere Abhandlung von St. Jacques über einen früher von Boscovich und dann von Pezenas, Cagnoli u. a. bearbeiteten Gegenstand, aus drey Beobachtungen eines Sonnenfleckens seine Bahn zu bestimmen, findet man im Vol. V der Mémoires présentés etc., wo die Auflösung dieser Aufgabe mit Berücksichtigung der Bewegung der Erde in der gröfsten Allgemeinheit gegeben wird, so dass das Urtheil der Pariser Academie darüber auch dahin ausfiel „que sa solution ne laisse rien à désirer sur ce point."

Mehre-

Mehrere andere Abhandlungen von St. Jacques über die Grundſätze des Perſpectivs, über die Erklärung der optiſchen Illuſion, daſs der Mond, wenn er am Abend hinter einem Berge aufgeht, ganz ungewöhnlich groſs erſcheint u. ſ. w. findet man zerſtreut in andern Werken. Seit mehrern Jahren hatte St. Jacques eine ſolche Menge von Materialien für beynahe alle Theile der Mathematik geſammelt, daſs es anfänglich ſein Plan war, in einem Werke von ungefähr zwey Quartbänden alles vorzüglich Merkwürdige in dieſem Theile der Wiſſenſchaften zu vereinigen; allein die Gleichgültigkeit, mit der man ſeine Arbeiten in Paris aufnahm, lieſs ihn dieſen Plan aufgeben, und wiewohl er in ſeinem Studier-Zimmer faſt unaufhörlich arbeitete, ſo theilte er in ſeinen ſpätern Jahren doch nur ſelten dem Publicum etwas davon mit.

Seine im Jahre 1745 abgedruckte Abhandlung über das Echappement bey Uhren iſt wahrſcheinlich die erſte, wo dieſer Gegenſtand nach richtigen Grundſätzen bearbeitet iſt und wo er mehrere Conſtructionen angibt, um die durch Änderung der Temperatur bewirkten Ungleichheiten in den Schwingungen des Pendels zu corrigiren. So gab er auch damals mehrere ſinnreiche Methoden an, mathematiſche Inſtrumente auf eine einfache Art ſehr genau einzutheilen, die in den Händen geſchickter Künſtler gewiſs den beſten Erfolg gehabt haben würden.

Auf einem ganz neuen Wege behandelte er die Hydroſtatik, und ſein Grundſatz über die Zer-

legung einer Wasserſäule in zwey Theile, deren einer das Gleichgewicht, der andere die Bewegung bewirkt, iſt eben ſo lichtvoll als fruchtbar.

Die Art, wie Bernoulli über die repulſiv Kraft geſprochen hatte, lieſs manche Dunkelheiten übrig, und kein Mathematiker hatte eine richtige Erklärung darüber gegeben, bis unſer St. Jacques die wahren Grundſätze darüber auseinander ſetzte. Kein Theil der theoretiſchen und angewandten Mathematik blieb von ihm unbearbeitet, und die Sorgfalt, mit der er die Schriften der berühmteſten Mathematiker ſtudirte, lieſs ihn eine Menge Druck- und Rechnungsfehler darin entdecken.

Als im Jahre 1763 der Jeſuiten-Orden durch einen Befehl des Parlementes unterdrückt wurde, muſste Pezenas, Director der Königl. Sternwarte der Marine zu Marſeille, als ein Geiſtlicher dieſes Ordens, ſeine Stelle niederlegen, und der Miniſter *Choiſeul* beauftragte damals Mr. Hierſon, die Direction der Sternwarte proviſoriſch an St. Jacques zu übertragen; dieſs geſchah den 19 März 1763 und bald darauf, den 18 Julius 1764, ertheilte ihm der König das Dekret als Director dieſer Sternwarte. Von dieſem Augenblicke an zweckten alle ſeine Handlungen und Arbeiten auf eine zweckmäſsige Einrichtung der Sternwarte ab, allein leider waren damals faſt gar keine Inſtrumente vorräthig, und während 3 Jahren muſste er vielfach die Kränkung erfahren, ſeinen zweckmäſsigen Anſtalten entgegen gearbeitet zu ſehen. Unſern Leſern wird

wird es vielleicht nicht unangenehm seyn, eine kurze Notiz von der Sternwarte zu erhalten, deren Direction jetzt an St. Jacques übertragen wurde.

Im Jahre 1696 war es, daſs die Jesuiten in Marseille den Plan machten, ein sehr schönes Gebäude auf eine Erhöhung in der alten Stadt nahe an einem Orte, *la Roque des moulins* genannt, zu erbauen, um eine theologische Schule darin zu begründen. Zwar hatten sie schon einen mathematischen Lehrstuhl in einem andern ihrer Ordens-Gebäude, St. Jaume, allein sie schmeichelten sich auch dieses Local zu erhalten, und da einer ihrer Mitbrüder, Laval, Professor der Hydrographie zu Marseille, mit mehrern Astronomen in Paris in Verbindung stand, so brachten es die Jesuiten damals auch wirklich dahin, daſs der König die Erlaubniſs zur Erbauung einer Sternwarte an dem oben bemerkten Orte gab. Der früher zu diesem Gebäude entworfene und von dem Ordens-General zu Rom auch schon gebilligte Plan ward nun wieder geändert, und das Centrum des Gebäudes zur Sternwarte bestimmt. Der König hatte ihnen zu diesem Endzweck eine alte an diesem Orte ehemals befindliche Gieſserey geschenkt, und das Gebäude, welches nun den Namen Collége de St. Croix erhielt, wurde auf einem Felsen am allererhabensten Theile der Stadt erbauet. Alle Hauptmauern, die vier Fuſs Stärke hatten, wurden nach den vier Himmelsgegenden genau orientirt, und die eigentliche Sternwarte noch durch Pfeiler von zwey Fuſs Stärke befestiget. Die beyden ersten Stockwerke des

des Gebäudes wurden ganz gewölbt, und jedes erhielt eine von Ost nach West laufende 27 Toisen lange und 9 Toisen breite Gallerie. Die dritte Etage enthielt die eigentliche Sternwarte, wo die Beobachtungssäle befindlich waren. Der Jesuit Laval, der die erste Direction dieser Sternwarte erhielt, behielt sie bis zum Jahre 1718 bey, wo er als Königl. Professor der Mathematik nach Toulon versetzt wurde. Der König liess ihn hier eine neue Sternwarte erbauen, wohin er alle in Marseille auf der Sternwarte befindliche Instrumente mit sich nahm. La Grange und Pezenas waren Lavals Nachfolger. Letzterer liess im Jahre 1762 den Thurm für das 6füssige Telescop von Schort erbauen; auch hatte Pezenas die Erlaubniss zu Anschaffung und Bestellung eines 12füssigen Quadranten in London erhalten, allein eine Veränderung im Ministerio liess diese wieder zurückgehen. Als die Jesuiten unterdrückt wurden, nahm Pezenas ebenfalls beynahe alle vorräthige Instrumente mit sich und liess nur die mit des Königs Wappen bezeichneten zurück, welches gerade die unbedeutendsten waren, so dass St. Jacques im Jahre 1763 die Sternwarte in einem sehr entblössten Zustande fand. Allein trotz dem unterliess er nichts, was dieses Institut nützlich und brauchbar machen konnte. So reiste er im Jahre 1770 nach Paris einzig in der Absicht, um vielleicht einige brauchbare Instrumente für die Sternwarte zu erhalten, welches ihm zum Theil auch wirklich gelang, indem er ein Passagen-Instrument von Lenell von 30 Zoll Brennweite für die Sternwarte zu Marseille erhielt.

Das

Das Objectiv dieses Instrumentes, welches sich noch im gegenwärtigen Augenblick auf der Sternwarte befindet, ist von dem berühmten Opticus l'Etang und das Niveau von Chaligny. Um auch ein Instrument zu Höhen-Messungen zu haben, liess St. Jacques unter seiner Aufsicht und fast unter seinen Augen einen Mauer-Quadranteu von vier Fuss acht Zoll im radius von einem Avignoner Mechanicus, Carthailler, verfertigen und schickte zu gleicher Zeit auch einen ältern 2, 5füssigen von Le Frère verfertigten Quadranten nach Paris, um ihn ausbessern und durch Le Noir neu eintheilen zu lassen. Auch verschaffte St. Jacques der Marseiller Sternwarte das schönste und brauchbarste daselbst befindliche Instrument, ein vortreffliches dreyfüssiges parallactisches Fernrohr von Dollond mit dem dazu gehörigen Micrometer und Retikel. So war es eben auch unter seiner Direction und gemeinschaftlich mit seinem Adjunct Thulis, dass in den Jahren 1794—96 mehrere nothwendige Reparaturen und sehr nützliche Änderungen an der Sternwarte vorgenommen, und diese mit einer ihr ganz mangelnden guten Pendel-Uhr von Louis Berthoud in Paris versehen wurde. Überhaupt liess es St. Jacques während seiner langen Direction der Marseiller Sternwarte nie an Mühe und Fleiss fehlen, um diese Anstalt für die Wissenschaften so nützlich als möglich zu machen. Er unterhielt eine ununterbrochene Correspondenz mit den berühmtesten Astronomen des In- und Auslandes, und vorzüglich stand er mit denen zu Mayland und Berlin, deren Denkschriften eine

eine Menge Beobachtungen von ihm enthalten, in beständiger Verbindung.

Sein arbeitsvolles Leben ward am 10 Februar 1801 Nachmittags gegen vier Uhr durch eine Brustkrankheit geendiget.

Einer geschicktern Feder muss es vorbehalten bleiben, eine umständliche Biographie von St. Jacques de Silvabelle zu schreiben, da wir uns hier bloss begnügten die scientifischen Facta herauszuheben, die dieses verdienstvollen Mannes Leben hauptsächlich bezeichnen.

Wir freuen uns ein sehr ähnliches Portrait dieses Mannes, welches wir Mr. Boutier, Neffen des verstorbenen St. Jacques verdanken und welches nach einem in dessen Familie befindlichen Gemälde copirt ist, unsern Lesern mittheilen zu können.

Unter den hinterlassenen Papieren des Verstorbenen fand man seine Menge von Abhandlungen, Dissertationen u. s. w., von denen wir hier nur einige aufzählen:

Sur la Comète de 1770.
Sur les observations météorologiques.
Sur la méthode des positions.
Sur les sections coniques.
Sur les principes hydrauliques.
Sur les machines mues par l'action d'un fluide.
Sur l'embarras des signes dans l'application de l'Algèbre à la Géométrie.
Sur les premières idées des Grandeurs.

Sur

Sur l'infini mathématique (wo St. Jacques Newtons Methode der Fluxionen entwickelt).
Sur la vis d'Archimède.
Sur les années.
Sur les sources.
Sur la musique.
Sur la défense des places et principalement de la ville de Marseille.
Sur la perfection des Arts.
Sur les Richesses d'un Etat.
Sur l'origine des idées.
Sur l'utilité des connaissances pour le bien de l'état.
Sur le bonheur.
Sur l'Esprit. etc. etc.

VIII.

VIII.

Correspondenz-Nachrichten aus dem österreichischen Kaiserstaat.

Am 30 April 1808.

Dem durch seine geographischen und statistischen Werke, so wie durch seine Charten im In- und Auslande rühmlich bekannten Freyherrn *Joseph Maximilian von Liechtenstern* ist durch Hofentschliessung vom 28 Februar 1808 die Redaction jener Aufnahmscharten des k. k. Generalquartiermeisterstabs, welche zur Bekanntmachung und zum gemeinnützigen Gebrauche bestimmt sind, so wie seinem neuerrichteten cosmographischen Bureau die Vertheilung, der Verkauf und die Versendung derselben im Namen und für das allerhöchste Aerarium übertragen worden. Zu folge dessen sind bereits im laufenden Monate die ersten vier Blätter einer grossen und prächtig gestochenen *militärischen Charte von Westgalizien*, welche auf allerhöchsten Befehl Sr. K. K. Majestät in den Jahren 1801 bis 1804 unter der Direction des damaligen K. K. Generalmajors und Generalquartiermeisters, *Anton Mayer von Heldenfeld*, aufgenommen wurde, daselbst erschienen. Die grossen Verdienste,

die

die sich dieser talentvolle General dadurch erworben hat, sprechen eben so sehr für seine ausgezeichnete Geschicklichkeit, als für den rastlosen Fleiss und die Thätigkeit, die er auf diese Charten verwendet hat. In eben diesem cosmographischen Bureau erscheint eine *Charte der mitteleuropäischen Staaten*, oder von dem österreichischen Kaiserstaate, dann den sämmtlichen deutschen, preussisch-polnischen Ländern, mit Rücksicht auf die neuesten Staateneintheilungen, und mit Benutzung der vorzüglichsten astronomischen und geographischen Bestimmungen, in 64 Sectionen, entworfen von Joseph Freyherrn von Liechtenstern. Diese Charte, von welcher der Freyherr Liechtenstern in den österreichischen Annalen, 1808 April, eine Uebersichtstableau mitgetheilt hat, stellt einen Flächenraum von 40,608 geographisahen Quadratmeilen dar. Die neuesten astronomisch-trigonometrischen Bestimmungen und alle vorzügliche durch den Stich und durch den Druck bekannt gewordene geographisch-statistische Hülfsmittel haben bey dieser Charte um so mehr benutzt werden können, jemehr die angemessene Grösse der Charte, und ihre Bestimmtheit und Genauigkeit dies zuliess (denn die geographische Meile erhält die Grösse von $5\frac{7}{12}$ Linien), und jemehr die ansehnliche Charten- und Zeichnungen-Sammlung des Verfassers die Gelegenheit zu sorgfältiger Benutzung darbot. So liegt den Bearbeitung von Bayern und der obern Pfalz die neueste Aufnahme dieser Provinzen zu Grunde, welche dem Verfasser zur Benutzung vollständig mitgetheilt worden ist, wie dieses auch mit

den

den neuesten theilweisen Vermessungen von Franken, den rheinischen, nieder- und obersächsischen Ländern, so wie in Ansehung Graubündtens und verschiedener Theile des italiänisch - lombardischen Staates geschehen ist. Selbst die Nebenländer sind mit ungewöhnlicher Aufmerksamkeit gezeichnet, da solches auch nach der Hauptbestimmung dieser Charte um so mehr erforderlich war, indem diese zwar ein selbstständiges Ganzes ausmachen, zugleich aber einen Theil einer grossen Charte von ganz Europa vorstellen sollte, folglich kein Land als unwesentlicher Darstellungsgegenstand darauf erscheint. Zur besondern Empfehlung dieser Charte gehört auch die Einrichtung derselben, dass sie sehr leicht in mehrere Charten zerlegt werden kann, wenn man einen gewissen Theil derselben ausschliessend zu übersehen wünscht. Auch ist die ganze Charte so eingerichtet, dass sie füglich zu einer noch umfassendern Charte von ganz Europa, welche im Viereck 626 Sectionen erhielte, erweitert werden könnte, indem der mittlere Meridian dieser Charte (der 35°) zugleich der mittlere Meridian von Europa ist. Und diese Ausdehnung soll auch nach Beendigung der mitteleuropäischen Charte theilweise solchergestalt Statt haben, dass unmittelbar hierauf Italien, dann Frankreich, England, die pyrenäische Halbinsel, Dänemark und Schweden, Russland und endlich die europäische Türkey, ingleichen Masſsverhältnisse und in Sectionen von demselben Formate folgen. Jede monatliche Lieferung der Charte der mitteleuropäischen Staaten kostet auf inlän-

ländischem Velin 1 Fl. 30 Kr., auf holländischem Regal 2 Fl., auf englischem Velin 3 Fl.

Von den *mahlerischen Reisen durch das Herzogthum Salzburg und das Fürstenthum Berchtesgaden* (Wien, bey Mollo und Comp.) sind bereits vier Lieferungen erschienen, welche der von diesem Prachtwerke gehegten Erwartung vollkommen entsprechen. Die Landschaftsgemählde sind von dem rühmlich bekannten Künstler *Schlotterbeck*, der Salzburg und Berchtesgaden durchreisete. In Salzburg wechseln bekanntlich ewig beschneyte Alpen, ewig beeiste Gletscher mit Thälern und Ebenen, wie nur Italien diese, und jene die Schweiz dem Reisenden darzubieten vermag. Die ganze Ausgabe ist in 15 Lieferungen getheilt. Interessant ist auch der Text, der diese Gemählde begleitet. Die Bearbeitung desselben übernahm *Reisser*, Professor bey der K. K. ersten adeligen Arcieren-Leibgarde, galizischer Abtheilung, ein Mann, der bereits durch einige gelehrte Arbeiten rühmlich bekannt ist. Er enthält Darstellungen der topographischen, statistischen, politischen und historischen Merkwürdigkeiten dieses Staates, so wie Schilderungen der Sitten und Gebräuche der Bewohner dieses Landes. Der Text wird in deutscher und französischer Sprache auf Velinpapier gedruckt, geliefert.

Über den Stand der Bevölkerung im Erzherzogthume Österreich hat endlich der Freyherr von Liechtenstern in den österreichischen Annalen, April 1808, zuverlässige Data geliefert (S. 166 bis 168). Sie sind vom Jahre 1806. Referent theilt dar-

daraus dem ausländischen Publicum die Hauptdata mit. Im Jahre 1806 wurden in dem Lande unter der Ens gezählt 35 Städte, 59 Vorstädte, 238 Marktflecken, 4280 Dörfer, in allem zusammen 148,226 Häuser, welche von 253,556 Familien bewohnt wurden. Summe der einheimischen Einwohner 1,053,635, worunter vom weiblichen Geschlechte 556,325. Im Lande ob der Ens wurden im Jahre 1806 gezählt 14 Städte, 30 Vorstädte, 92 Marktflecken, 6647 Dörfer, in allem zusammen 102,713 Häuser, welche von 144 908 Familen bewohnt waren. Summe der einheimischen Einwohner 631,818, worunter vom weiblichen Geschlechte 326,677.

Sehr interessant sind die topographisch-statistischen Fragmente aus dem Tagebuche des Ungars *Gregor von Berzeviczy*, eines rühmlichst bekannten statistischen und politischen Schriftstellers, von seine Reise von Lomnicz in Ungarn nach Warschau in Polen im April und May 1807, in den österreichischen Annalen 1808, April, S. 168—172.

Die neuesten mathematischen, topographischen Werke des österreichischen Kaiserstaates sind folgende: Nöthige Anfangsgründe der Rechenkunst, zum Gebrauch der Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Österreichischen Armee. Vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler und Beck, 1807. 152 S. 8. Preis 18 gr. Nöthige Anfangsgründe der Planimetrie zum Gebrauch der Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Österreichischen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck,

Beck, 1807, 177 S. 8. und 5 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. 8 gr. Wesentliche Kenntnisse der Infanterie- und Cavallerie-Feuergewehre, zum Gebrauch der Officiere der K. K. Österreichischen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 79 S. 8. Preis 8 gr. Nöthige Kenntnisse vom Geschütze und dessen Gebrauch, für die Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Österreichischen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 144 S. 8. nebst 3 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. Abhandlungen über die Feldbefestigungskunst zum Gebrauch der K. K. Österreichischen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 113 S. 8. nebst 8 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. 8 gr. Practischer Unterricht zur Berechnung aller Bestandtheile eines jeden Gebäudes. Für angehende Baumeister, Ingenieure, Bauökonomen, Maurer und Zimmerleute, herausgegeben von *Fr. Sax*. Mit 5 Kupfertafeln, zweyte verbesserte Auflage. Wien, bey Anton Doll, 1803. gr. 8. Preis 1 Fl. 30 Kr. — Die Umgebungen Wiens, von *Johann Pezzl*. Mit 1 Charte. Wien, bey Degen, 1807, 226 S. 16. Trefflich! Sehr schätzbar ist das Werk: Naturwunder des Österreichischen Kaiserthums. Von Dr. *Franz Sartori*. Erster Theil. Wien, bey Anton Doll. 1807. 262 S. 8. Mit 4 Kupfern. Zweyter Theil, 1807. 254 S. 8. Mit 4 Kupfern. Dr. Sartori schöpfte aus den topographischen und naturhistorischen Werken von André, Bredetzky, Fucker, Griselini, Hacquet, Hermann, Hofer, Kindermann, Klein, Korabinsky, Schultes,

Teleky

Teleky, Townson, Valvasor, Widemann und Windisch. — Hadi tudomány, mellynek né...elly fö-tzikkelyeit Kéz-irásba foglálta egy nevét eltitkolni akaró tudós és nagy méltóságu Hazafi, erede ti valóságaban kiadta, és bevezetéssél megtóldotta *Szeker Aloysius.* (Kriegswissenschaft, deren vorzüglichste Zweige im Manuscripte aufgesetzt hat ein seinen Namen verbergender gelehrter und sehr würdiger Landsmann, aus dem Original herausgegeben und mit einer Einleitung vermehrt von Aloys Szeker). Pesth, bey Conrad Adolph Hartleben, 1807. gr. 8. mit 13 Kupfern. Preis 4 Fl.

Noch verdient in diesen Blättern folgendes, obgleich schon einige Jahre alte, aber gelungene Werk angeführt zu werden. Versuch einer Erdbeschreibung des Grossfürstenthums Siebenbürgen. von *Michael Lebrecht,* Pfarrer von Kleinscheuren. Zweyte, durchaus veränderte, vermehrte und verbesserte Auflage, mit einer kleinen Generalcharte von Siebenbürgen. Hermannstadt, bey Martin Hochmeister, 1804. III und 192 S. 8.

Sehr interessant ist das Schreiben aus Kärnten über die Reise des Erzherzogs Rainer im Jahre 1807 in Kärnten, in den österreichischen Annalen, 1808, April.

Die Kaiserstadt Wien hat nach Pezzl in seiner neuen Beschreibung der Stadt Wien vom Jahre 1807, 260,000 Einwohner und, die Vorstädte mitgerechnet, 6853 numerirte Häuser, die ihren Eigenthümern jährlich beyläufig 5 Million Gulden eintragen.

Die

Die Pesther Josephi-Messe im März 1808 wurde nicht von zahlreichen Käufern besucht, weil die Donau wegen der Kälte zugefroren und die Wege verdorben waren.

Im May wird der durch sein Unglück in Italien bekannte Luftschiffer, Graf Zambeccari, in Wien eine Luftfahrt unternehmen. Er glaubt nun die Kunst zu verstehen, den Luftballon zu leiten.

Der Kaiser von Österreich hat der obersten Polizey- und Censurhofstelle in Wien aufgetragen, ihm unmittelbar alle Werke, Zeitschriften und Flugblätter vorzulegen, welche Aufsätze über die innern und äussern Verhältnisse des österreichischen Kaiserstaats enthalten, und sowohl im Inals Auslande erscheinen. Nach dem Beyspiele Joseph's II. will der Kaiser Franz diese Aufsätze selbst lesen und prüfen.

In kurzem wird die zweyte berichtigte und vermehrte Ausgabe von Schwartners Statistik von Ungarn erscheinen.

In Wien ist von *D. Heintl* eine Landwirthschaftsgesellschaft errichtet worden, welche der Kaiser bereits bestätigt hat. Der Erzherzog Johann hat das Protectorat dieser ökonomischen Societät übernommen.

Zu Pesth in Ungarn wird durch Nationalbeyträge ein ungarisches Nationalmuseum errichtet, das gewiss zur Beförderung der Wissenschaften und Künste in Ungarn sehr viel beytragen wird.

Nachschrift. Eben erhalte ich aus Wien folgende ganz neue Werke, die hier eine Anzeige verdienen. Topographisches Postlexicon aller Ort-

ſchaften der K. K. Erbländer. Des vierten Theils, welcher Ungarn ſammt den einverleibten Provinzen und Siebenbürgen in ſich enthält, *vierter* Band, von N — S. Mit höchſter Bewilligung der K. K. Finanzhofſtelle herausgegeben von *Chriſtian Cruſius*, controlirendem Officier der K. K. Poſtwägen-Hauptexpedition. Wien, gedruckt bey Matthias Andreas Schmidt, Univerſitätsbuchdrucker. 1808. 730 S. gr. 8. Hiſtoriſch-ſtatiſtiſch-topographiſches Gemählde vom Herzogthume Krain, und demſelben einverleibten Iſtrien. Ein Beytrag zur Völker- und Länderkunde. Herausgegeben von *Heinrich Georg Hoff*, controlirendem Secretär bey der K. K. Banko-Tabak- und Siegelgefällen-Kameral-Adminiſtration in Krain und Friaul, dann verſchiedener Academien Mitglied. Erſter Theil. Laibach, 1808, bey Heinrich Wilhelm Korn, und in den beſten Buchhandlungen des öſterreichiſchen Kaiſerthums. 192 S. 8. Lehrbuch der neueſten Geographie. Erſte Abtheilung. Wien, im Verlagsgewölbe des K. K. Schulbücher-Verſchleiſses bey St. Anna in der Johannisgaſſe. 1808. 110 S. 8. Kurze merkantiliſche Erdbeſchreibung der öſterreichiſchen Erbſtaaten. Mit dem Nothwendigſten aus der mathematiſchen Geographie. Verfaſst von *Franz Xaver Bonſaing*, Prof. an der K. K. Realacademie in Wien. Wien, 1808, im Verlage bey Anton Doll. 72 S. 8. Der Verf. dieſer kurzen merkantiliſchen Erdbeſchreibung gibt bey jeder öſterreichiſchen Provinz an, wie der Wohlſtand ihrer Einwohner verbeſſert werden könnte.

XI.

IX.
Auszug
aus einem Schreiben des Hrn. Profeſſors *Gauſs*.

Göttingen, am 27 Junius 1808.

. . . . Der Druck meines Werkes, obgleich es ſchon im Meſskatalog ſtand, iſt leider bis jetzt noch nicht einmal zur Hälfte vollendet. Es geht damit ſehr langſam, da ich mir die einzelnen Bogen zur letzten Reviſion zuſchicken laſſe. Bey Gelegenheit einer Aufgabe, die den Gegenſtand eines Abſchnittes dieſes Werkes ausmacht, nämlich aus *vier* geocentriſchen Örtern eines Planeten, (wovon zwey unvollſtändig ſeyn können) deſſen Bahn zu beſtimmen, habe ich, um ein recht ausgeſuchtes Beyſpiel zu geben, ſchon vor langer Zeit noch eine Berechnung der Veſta-Bahn gemacht, wobey eine der letzten Mayländer Beobachtungen mit benutzt iſt. Obgleich nun der Natur der Sache nach dieſe Bahn nicht das möglichſt genaueſte Reſultat der vorhandenen Beobachtungen ſeyn konnte und ſollte, (weil alle angewandte Örter *einzelne* Beobachtungen ſind, ohne vorher von dem wahrſchein-

 lichſten

lichſten Beobachtungsfehler befreyet zu ſeyn), ſo lieſs ſich doch vorausſehen, daſs dieſe Elemente viel genauer ſeyn muſsten, als die IIIten, die im September ſchon 1′ von den Beobachtungen abwichen. Da dieſe neuen Elemente bisher noch nicht bekannt geworden ſind, ſo theile ich Ihnen ſolche hier mit.

Epoche, Meridian von Paris 1807	168° 10′ 47,″6
Tägl. mittl. tropiſche Bewegung .	978,″8588
Sonnenferne für die Epoche ſideriſch ruhend	69° 57′ 6,″5
Aufſteigender Knoten	103 11 57, 3
Excentricität	0,0880158
Logarithmus des mittl. Abſtandes	0,3728980
Neigung der Bahn	7° 8′ 26,″8

Am 22 Junius haben wir hier die Veſta wieder aufgefunden. Seitdem haben wir zwar noch keine heitere Nacht wieder gehabt; indeſs da der beobachtete Stern faſt genau auf dem Platze ſtand, wo die Veſta erwartet werden muſste, da dieſer Stern die achte Gröſse hatte (wie ungefähr der Planet jetzt ſeyn muſs), da kein anderer kenntlicher Stern in der Nähe war, der die Veſta hätte ſeyn können, da Hr. Profeſſor Harding bey ſeiner frühern Reviſion dieſer Gegend hier keinen nicht beobachteten Fixſtern bemerkt hat, endlich da meine Beobachtungen ſelbſt während ungefähr einer Stunde ſchon ziemlich unverkennbar das Fortrücken in Æ. anzuzeigen ſchienen, ſo bleibt wohl kein Zweifel, daſs es wirklich die Veſta geweſen iſt. Die erſte heitere Nacht wird uns darüber volle Gewiſsheit geben.

geben. Die Juno haben wir schon am 20 Junius wieder aufgefunden und beobachtet, ob wir gleich an diesem Abend eher in einem andern Sterne 10 Gröfse sie zu erkennen glaubten, der aber am 21sten unverrückt seinen Platz behauptet hatte. Am 22sten gab die Beobachtung volle Gewifsheit. Die Juno hat kaum die 10te Gröfse, doch hoffe ich, dafs Sie sie am Passagen-Instrumente beobachten werden, da man sie 1806 bey ungefähr gleicher Lichtschwäche zu Mayland am Mauer-Quadranten beobachtet hat.

Hier meine Beobachtungen der Juno und Vesta:

	1808.	Mittlere Zeit in Göttingen.	Scheinb. gerade Aufsteig.	Sch. südliche Abweich.
⚵	Junius 20	11^U 49′ 0″	315° 29′ 34″	2° 16′ 23″
⚵	22	12 0 45	315 23 1	2 14 20
⚶	22	13 46 25	353 12 17	9 11 55

Bey der Juno geben also die 7ten Elemente (Gött. gelehrte Anz. 1808, St. 14, Monatl. Corresp. 1808, Febr.) die Rectascension um 11′ zu klein, die Declination um 2′ zu grofs; bey der Vesta geben die dritten Elemente die Rectascension um 8′ zu klein, die Declination um 3′ zu grofs. Die obigen Elemente hingegen geben berechnete Æ. 353° 14′ 30″, Declination 9° 12′ 26″, also jene um 2′ 13″ diese um 31″ zu grofs. Übrigens ist die beobachtete Declination ziemlich unsicher, da der verglichene Stern eine sehr unvortheilhafte Lage hatte.

Noch

Noch ein paar in diesem Monat gemachte Beobachtungen kann ich Ihnen hier mittheilen.

Eintritt von i Virginis am dunkeln Mondsrand 4 Jun. 9ᵘ 5′ 39,″0 M. Z. von mir und Herrn Prof. Harding in Einer Secunde.

Eintritt des IIten Jupiters-Trabanten den 22 Junius:

12ᵘ 45′ 9″ M. Z. Harding am 3½ füfs. Dollond.
12 45 32 — Gaufs am 17füfs. Herfchel.

Von Hrn. Prof. Hardings Himmels-Charten erwarten wir nächftens das vierte Blatt.

X.

X.

Auszug
aus einem Briefe von *Thomas Bugge*, Director der Königl. Sternwarte zu Copenhagen.

Copenhagen, am 24 April 1808.

Von Mitte August bis Ende November des vorigen Jahres war Copenhagen ganz eingeschlossen, und alle unsere auswärtigen Communicationen waren gehemmt. Während dieses Zeitraumes glaube ich am ersten October 1807 einen neuen Cometen entdeckt zu haben; ein Ereigniss, welches wenigstens dazu beytrug, mich zu zerstreuen und meinen gerechten Schmerz über den Verlust meiner Bibliothek, meiner Manuscripte, meiner Instrumente, meiner Landcharten und Meubles in etwas zu mindern. Während jenes schrecklichen Bombardements trafen in einem Zeitraume von 72 Stunden dreyssig Bomben mein Haus und verheerten es von Grund aus. Ein gleiches Schicksal traf einige andere Häuser der Universität, und noch

musste

musste ich von Glück sagen, unverwundet davon gekommen zu seyn. Während der Copenhagner Belagerung hatte man alle Instrumente, mit Ausnahme des sechsfüssigen Mauer-Quadranten und 12füssigen Sectors, abgenommen und in unterirdischen Gewölben gesichert, und ich musste daher, um den Ort des Cometen zu bestimmen, da ich bloss mit einem Hadley'schen Sextanten von 15 Zoll versehen war, Distanzen von zwey Sternen messen, wozu ich α Coron. bor. Arcturus und α Lyrae wählte. Allerdings ist die Beobachtung der genauen Berührung des Sternes und des Cometen etwas schwierig, allein bey schönem Himmel glaube ich doch immer, dass die Ungewissheit nicht über 15—30″ ansteigen kann.

Mit Anwendung der geraden Aufsteigungen und Abweichungen der drey Sterne aus Piazzi's grossem Stern-Catalog, erhielt ich für den Cometen folgende Bestimmungen:

1807.	M. Z. in Copenh.	AR.	Declin. bor.	Long.	Latitud. bor.
	ʰ ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Oct. 4	7 45 0	226 50 40	5 34 30	222 39 39	22 13 28
6	7 45 20	227 55 10	6 30 10	223 28 32	23 25 29
8	8 13 0	231 1 20	9 9 40	225 53 24	26 51 1
13	7 1 15	236 3 50	13 28 10	230 0 52	32 20 28
14	7 5 0	237 4 30	14 16 58	230 53 23	33 22 59
21	6 37 3	243 52 50	19 44 30	237 6 27	40 16 9
22	6 56 0	244 51 56	20 28 58	238 4 25	41 12 5
22	7 18 20	244 53 0	20 30 0	238 5 24	41 13 17
23	7 16 6	245 51 10	21 14 0	239 3 18	42 8 16
24	7 8 10	246 51 52	21 54 4	240 5 1	42 59 25
28	6 46 30	250 44 47	24 39 15	244 14 13	46 24 43
Nov. 6	6 38 5	259 49 24	30 9 3	255 15 31	53 5 47

Eine

Eine andere Reihe von Beobachtungen des Cometen, wurde am Kreis-Mikrometer gemacht, deren Resultate folgende waren:

1807.	M. Z. in Copenh.	Æ.	Declin. bor.	Verglich. Sterne.
	ᵘ ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
Oct. 21	8 33 8	243 59 6	— — —	η Hercul.
23	7 50 54	245 54 2	21 15 18	β —
24	8 1 34	246 53 14	21 56 32	β —
Nov. 19	6 32 25	273 41 42	36 35 11	κ Lyrae.
21	7 47 58	275 58 35	37 32 31	Anony.
22	12 4 39	279 17 49	37 58 48	N. 60 Lyrae n. Bode.
24	6 34 8	279 16 58	38 40 13	α Lyrae.
25	10 56 3	280 37 49	39 7 26	63 Lyrae.
Dec. 4	7 32 39	290 46 28	42 1 36	63 Cygni.
6	6 45 27	293 3 6	42 35 42	— —

Die Cometen-Örter sind wegen Refraction corrigirt, allein mit Aberration und Parallaxe behaftet. Eine Menge andere, vorzüglich Ende Decbr. am Kreis-Micrometer gemachte Beobachtungen konnten noch nicht reducirt werden, weil die verglichenen Sterne in keinem Catalog aufzufinden waren, und die Zeit es noch nicht erlaubte, ihre Positionen durch die Vergleichung mit andern bekannten Sternen zu bestimmen.

XI.

Auszug

aus

einem Schreiben des Hrn. D. *Schumacher*.

Altona, am 8. April 1808.

. . . . Ich theile Ihnen eine von Hrn. Prof. Pfaff in Dorpat beobachtete Sternbedeckung hier mit;

Dorpat den 24. Septembr. 1807.

Eintritt ♊ 17ᵘ 35′ 27,″15. m. Z.

der ich noch die letzte von Hrn. Repsold in Hamburg beobachtete beifüge.

Hamburg, den 31. März 1808.

Eintritt ♉ 7ᵘ 55′ 41,″7.

sie ist auf seiner Sternwarte mit dem sechsfüssigen Achromat beobachtet.

Es wird Ihnen vielleicht lieb seyn zu erfahren, dass mein Freund Repsold nach wie vor an Vervollkommnung der Instrumente arbeitet. In diesem Augenblick ist er mit einer Wasserwage für den

den Senator Gildemeister in Bremen und einem Reisependel für die Dorpater Sternwarte beschäftiget. So wie er damit fertig ist, wird er diesen Sommer einen 8füssigen Achromaten und ein Aequatorial nach einer von ihm selbst erfundenen sinnreichen Einrichtung machen. Mein Bruder (Ingenieur-Officier in Königl. Dänischen Diensten) hat ein Instrument zur schnellen Berechnung des Flächen-Inhaltes der Charten erfunden, das er vielleicht nächstens bekannt machen wird. Vorher wird Hr. Repsold es noch nach seiner Zeichnung für Dorpat ausführen.

XII.

XII.

Verzeichniss einiger zu Padua und Marseille beobachteten Sternbedeckungen.

A. **Zu Padua.** Beobachtet auf der Universitäts Sternwarte von Giovanni Santini.

1807 22 Jul. κ Aquar. Eintr. $11^u\ 25'\ 19''$ } Zeit der Lepaut-
Austritt 12 14 28 } schen Pendel-Uhr.

Wahrer Mittag an dieser Uhr = $0^u\ 12'\ 25,''6$.

Beobachtungen am Mauer-Quadranten.

	Culmination.	Zenith-Distanz.	
κ ♒ .	$14^u\ 34'\ 46,''75$	$50°\ 34'\ 55''$	
II. ☽ R.	14 38 56, 5	49 29 4, 5	Ober. Rand.

Die Zenith-Distanz des obern Monds-Randes wurde um $14^u\ 36'\ 50''$ beobachtet.

1807

1807 12 Oct. x Aquar. Eintritt 6ᵘ 38′ 47,″5 Austritt 7 4 20 } Zeit der Lepautschen Pendel-Uhr.

Der Austritt war wegen des grofsen Hofes um den Mond etwas zweifelhaft.

Am Mauer-Quadranten.

	Culmination	Zenith-Dist.	
θ ♒	9ᵘ 45′ 4,″5	52° 21′ 47″	
I. ☽ R.	9 10 1, 1	49 43 2	Ob. R. im Meridian.

Wahrer Mittag an der Lepautschen Pendel-Uhr = 23ᵘ 49′ 21,″2, tgl. Gang = + 9,″0.

1807 13 Octbr. x Piscium Eintritt 10ᵘ 35′ 40″ Lepautsche Pendel-Uhr.

Beobachtete Stern-Culminationen am Mauer-Quadranten nach einer Sideral-Uhr von Megele am 14 October 1807.

α ♒	21ᵘ 53′ 29,″3	Vergleichung der Uhren.
38 ♒	21 57 53, 2	Sider. Uhr v. Megele 22ᵘ 25′ 30,″0
ϑ ♒	22 4 14, 5	Lepaut. Pend. Uhr
γ ♒	22 9 19, 4	nach mittl. Zeit 9 1 10

B. Zu Marseille. Beobachtet auf der Sternwarte der Marine von Thulis.

1805 25 Decbr. 6ᵘ 8′ 1,″7 M. Z. * 7ter Gr. Eintr. am dunk. ☽ R. Æ. * 325° 44′ Decl. 10′ 10″ Austr.

1806 1 März 8ᵘ 7′ 47,″7 — dopp. Stern, Eintritt am dunk. ☽ R.

— 27 — 7 30 3, 1 — 36 D. Gem. Eintritt am dunk. ☽ R.

1806

1806	11 May	16ᵘ	32′	51,″2	—	63 x ♒ Eintr. am erleucht. ☽ R.
—	1 Jun.	12	8	35, 7		θ Ophiu. Eintritt
		13	30	22, 4		θ Ophiu. Austritt am dunk. ☽ R.
—	24 Jul.	10	36	32, 9		* im Scorp. Eintr. am dunk. ☽ R.
—	7 Sept.	13	18	8, 1		ξ ♊ Eintr. am erl. ☽ R.
		14	12	41, 6		ξ ♊ Austritt.
1807	11 Jan.	6	59	18, 3		c′ ♒ Eintr. am erl. ☽ R.
—	9 Jun.	9	45	23, 1		* 8ter Gr. Eintritt am dunk. ☽ R.
—	10 —	9	16	20, 0		* 8ter Gr. Eintritt am dunkeln ☽ R.

Druckfehler
im März-Heft 1808.

Seite 219 Zeile 20 statt $\left[\frac{r^2}{dd}+\right]$ lese man: $\left[\frac{r^2}{dd}+1\right]$

— 221 — 7 — Sinussen lese man: Simpson.

— 223 — 6 — $\frac{\cos}{\tang^2\varphi}$ lese man: $\frac{\cos^2\psi}{\tang^2\varphi}$

— 224 — 21 — cos l cos ψ lese man: compl. log cos ψ.

— 225 — 2 — 2 cos l cos ½ (δ′ + δ) lese man: 2 compl. log cos ½ (δ′ + δ).

IN-

INHALT.

Mit diesem Hefte wird ausgegeben:

1) Portrait von St. Jacques de Silvabelle.
2) Eine topographische Zeichnung.
3) Zwey Dreyecks-Tableaus zur österreichischen Vermessung.

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AUGUST, 1808.

XIII.

Breitenbestimmungen von Tyrnau, Presburg, Erlau und Raab, gemacht im Laufe der österreichischen Vermessung

von

J. J. Pasquich,
Director der K. K. Sternwarte zu Ofen.

Die Beobachtungen, auf denen diese Bestimmungen beruhen, sind sämmtlich mit einem 18zolligen Kreise von Reichenbach, dessen Nonien 4 Se-

cunden unmittelbar angeben, gemacht worden. Dieser Kreis wird von einer messingenen Säule, die sich um ihre verticale Achse herumdrehen läſst, getragen und ist lediglich zur Messung der Zenith-Distanzen bestimmt. Zur Zeitbestimmung brauchte ich eine Halb-Secunden-Reise-Pendel-Uhr aus derselben Werkstätte von Hrn. Liebherr, welche nach Sternzeit eingerichtet und von auserwählter Bauart ist; nur bey der Raaber Breiten-Bestimmung bediente ich mich des Arnoldischen Chronometers der Frau Bar. von Matt statt jener Uhr, welchen mir Herr Prof. Bürg auf kurze Zeit geliehen hatte.

Immer habe ich gesucht die Zenith-Distanzen so zu erhalten, daſs die Culmination des beobachteten Sterns, so viel es die Umstände erlauben wollten, in die Mitte zwischen die Beobachtungen fiel, da man dadurch diejenigen Fehler, welche aus einer etwas unrichtigen Zeitbestimmung in der Reduction jener Zenith-Distanzen auf den Meridian entspringen möchten, vermindert und zum Theil ganz aufhebt. Ein anderes Bewandtniſs hat es mit den Beobachtungen des Polarsterns bey einer seiner gröſsten Digressionen vom Meridian: hier ist eine sorgfältige Zeitbestimmung unentbehrlich.

Da die Methoden, nach denen die beobachteten Zenith-Distanzen, die Breiten von Tyrnau, Presburg, Erlau und Raab abgeleitet wurden, bekannt sind, so bleibt mir nichts übrig, als die daraus gezogenen Resultate hier anzuführen. Die

Verglei-

Vergleichung dieser Resultate mit den ältern Bestimmungen schiebe ich für den Beschluss dieses Aufsatzes auf.

In Tyrnau beobachtete ich auf dem Stadtthurme selbst. In Presburg dagegen war es nicht thunlich auf dem Schlosse den Beobachtungsort festzusetzen, darum nahm ich meine Zuflucht zu einer hölzernen Hütte, die ich im Fürst-Palfischen Garten aufschlagen liess; sie lag um 12,6 Secunden nördlicher, als das nordöstliche Thürmchen des Schlosses, 15,84 Pariser Klafter auf eine Secunde im Meridian unter dieser Breite gerechnet. In Erlau wurden alle Beobachtungen auf der dortigen Sternwarte gemacht. Aber in Raab konnte der Stadtthurm hierzu nicht gewählt werden; ich beobachtete deswegen im Lusthäuschen des bischöflichen Gartens, welches 14,5 Secunden nördlicher als der Stadtthurm lag. Hieraus erklären sich folgende Breiten-Bestimmungen, bey welchen ich bemerken muss, dass die einzelnen Bestimmungen der Breite in Tyrnau zu weit von einander und dem Mittel abweichen, als dass ein Kenner sich dabey nicht berechtiget finden sollte, daraus auf die Schlechtigkeit des Reichenbachischen Kreises oder auf die Nachlässigkeit oder Ungeschicklichkeit des Beobachters zu schliessen; beydes letztere will ich ihm erlauben, aber dem Kreise selbst lasse ich nichts zu Schulden kommen. Er ist und bleibt ein Meisterstück; aber zugleich der gerechteste Zuchtmeister des Beobachters. Er will äusserst delicat behandelt werden und belohnt dafür den

Beobachter für seine Mühe und Aufmerksamkeit aufs reichlichste; um desto empfindlicher folgt die Strafe auf der Stelle, wenn der Beobachter jene Behandlungsart aus den Augen verliert.

In Presburg hatte ich meinen Kreis zerlegt, theils um ihn vom Staube zu reinigen, mit welchem er auf dem Tyrnauer Stadtthurm reichlichst versorgt wurde, theils auch um die Central-Achse zu schmieren, damit der Alhidaden-Kreis eine viel sanftere Bewegung erhielte. Eben diese Umstände, die mich überzeugen mussten, dass mein Kreis im besten Beobachtungsstande sich befindet, hätten mich bald verleitet, der Säule einen Fehler zuzueignen, von dem sie vollkommen frey war. Die Breiten-Bestimmung durch α Aquilae wich von der Breiten-Bestimmung durch den Polar-Stern in der grössten Digression um mehrere Secunden ab; es zeigten sich aber bey sorgfältigen Berechnungen, dass nicht die Säule, sondern der Rechenmeister Schuld an jener Abweichung war. Wenn diese Erklärungen auch zu nichts weiter dienen als zu zeigen, wie bereit ich bin, immer offen zu Werke zu gehen, selbst dann, wenn meine Arbeiten mir zum Tadel gereichen, so stehen sie nicht ganz überflüssig da.

Geogra-

Geographische Breite des Tyrnauer Stadt-Thurms aus Beobachtungen von α Aquilae abgeleitet.

Beobachtungs-Tage im Monat Julius 1807.	Breiten.			Anzahl der Beobachtungen.
17	48°	22′	52,″5	14
18			45, 5	14
19			47, 4	12
20			45, 7	20
21			49, 7	50
24			54, 0	32
25			54, 1	24
26			48, 8	20
27			47, 7	20
Mittel	48°	22′	49,″2	186

Nach einer gegründeten Schätzung lag die ehemalige Sternwarte zu Tyrnau um 16″ nördlicher, also nach meiner Beobachtung unter einer Breite 48° 23′ 5″, da sie doch von 48° 22′ 58″, mithin um 7″ kleiner bisher angenommen wurde. Der fast 10schuhige Zenith-Sector, mit welchem diese Beobachtungen gemacht wurden, befindet sich jetzt auf unserer Sternwarte in Ofen; ich habe ihn selbst gebraucht und bin eben dadurch in den Stand gesetzt worden, Umstände an ihm zu entdecken, welche mich schon lange berechtigten, den Werth, den die Weissischen Beobachtungen zu haben schienen, herab zu setzen.

Geogra-

Geographische Breite des nordöstlichen Thürmchens des Presburger Schlosses.

α Aquilae.			Polarst. in d. grössten Digress.			Polarst. in der ober. Culminat.		
Beobacht. Tag im Monat August 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.	Beobacht. Tag im Monat August 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.	Beobacht. Tag im Monat August 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.
3	48° 8′ 43,″2	20	4	48° 8′ 40,″0	20	10	48° 8′ 40,″6	20
4	43, 6	20	6	41, 2	20	12	44, 5	10
6	43, 1	20	7	41, 8	20			
7	45, 0	20	8	45, 5	20			
8	44, 8	16						
9	45, 6	16						
11	42, 0	12						
Im Mitt. 48° 8′ 43,″90		124	. .	48° 8′ 41,″63	80	. .	48° 8′ 42,″55	30

Breite der Hütte im Garten aus 234 Beobachtungen 48° 8′ 43,″0

Reduction . . — 12,″6

Breite des nordöstlichen Schloss-Thürmchens . 48° 8′ 30,″4

In

In Presburg würde ich gewiſs nicht beobachtet haben, wenn dieser Ort bey der Triangulirung in Ungarn minder wichtig gewesen wäre, und mich Herr Prof. Bürg nicht schon lange aufgefordert hätte, die Bestimmung der geographischen Länge davon zu wiederholen. Er selbst fand ein Jahr vor mir die Breite von 48° 8′ 19,″2 für den südlichen Theil der Schloſs-Mauer; setze ich nun hinzu, was er mir späterhin berichtet hat, daſs nämlich der Mittelpunct des Schlosses 3 bis 4″ nördlicher liegt, so fällt nach seinen mit einem 12zolligen Spiegelkreise gemachten Beobachtungen die Polhöhe des nordöstlichen Thürmchens des Schlosses beynahe 48° 8′ 25,″2 bis 27,″2 aus, wofür ich mit meinem 18zolligen Kreise 48° 8′ 30,″4 gefunden habe.

Geographische Breite der Erlauer Sternwarte, aus Beobachtungen von α Aquilae abgeleitet.

Beobachtungs-Tage im Septbr. 1807.	Breiten.	Anzahl der Beobacht.
3	47° 53′ 55,″1	16
4	57, 0	58
6	56, 1	28
7	55, 7	24
8	56, 6	2
10	56, 7	16
11	55, 8	12
12	57, 3	20
Mittel . .	47° 53′ 56,″3	156

Diese Breiten wurden in den Jahren 1780 und 1781 von dem damaligen Director derselben, Hrn. Joh.

Joh. Madarossy mit einem vortrefflichen dritthalb-schuhigen englischen Quadranten von Sisson aus 30 Beobachtungen von verschiedenen auf der Nord- und Süd-Seite des Zeniths culminirenden Fixsternen im Mittel von 47° 53′ 54,″0 gefunden. Die Unterschiede einzelner Bestimmungen von diesem Mittel gingen von + 13″ bis — 28″. Meine Beobachtungen gaben 47° 53′ 56,″3, mithin nur 2,″3 mehr dafür.

Geographische Breite des Raaber Stadt-Thurms aus Beobachtungen des Polarsterns.

Beobachtungs-Tage im Octbr. 1807.	Breiten.	Anzahl der Beobacht.
14	47° 41′ 35,″0	10
16	35, 4	24
18	34, 0	24
19	35, 0	24
20	34, 9	24
21	36, 4	24

Breite des Lusthäuschens im Garten . 47° 41′ 35,″1
Reduction . — 14, 5
Breite des Stadt-Thurms . . 57° 41′ 20,″6

Die beste unter den früheren Angaben der geographischen Breite von Raab ist unstreitig die des Hrn. Majors von Lipsky in der M. C. 1803, December-Heft. Sie beruhet auf Berechnungen aus Dreyecken, welche durch gemeine Messungen erhalten wurden. Darnach sollte beynahe der Mittelpunct der Stadt unter der Breite von 47° 41′ 15″ liegen, während nach meinen Beobachtungen der Stadtthurm unter der obenstehenden Breite liegt.

XIV.

hiernach im Mittel Breite der Philagorie auf dem Berge Szitna bey Schemnitz = 48° 24' 14,"6.

II. Breitenbestimmung des St. Stephansthurms in Wien, im Jahre 1808.

Die Beobachtungen sind nicht unmittelbar auf dem St. Stephansthurme selbst angestellt, sondern in meiner Wohnung im sogenannten Schwarzspannier Hause, auf dem Glacis, wo ich die Aussicht nach Süden habe. Ich liess nämlich aus der Brustlehne eines hierzu geeigneten Fensters ein Gestelle für den Kreis dergestalt herausmauern, dass dieser keine Verbindung mit dem Zimmerboden, sondern nur mit der vier Schuh dicken Hauptmauer des Hauses hatte. Da nun überdiess die Strassen vor dem Hause nicht gepflastert sind, und nur selten Wagen daselbst passiren, so hatte das Instrument vollkommen festen Stand. Neben diesem Beobachtungsfenster ebenfalls an der Hauptmauer wurde die Fertbauersche Halb-Secunden-Reise Pendeluhr befestiget; ich liess sie vor den Beobachtungen reinigen und ihr frisches Öhl geben, wodurch aber die Linse etwas verrückt wurde, denn ihr Gang wich beträchtlich von mittlerer Zeit ab, bis ich es endlich gegen Ende Februars dahin brachte, dass sie nur einige wenige Secunden gegen mittlere Zeit zurückblieb. An jedem Beobachtungstage wurde der Mittag aus fünf bis sieben paar correspondirenden Sonnenhöhen mit einem englischen Spiegel-Sextanten und Glashorizont hergeleitet. Der Kreis wurde gehörig rectificirt, und dieser Rectification fleissig nach-

Die Zeitbestimmung wurde durch einen Spiegel-Sextanten und Queckfilber-Horizont mit Glasdach erhalten.

1) Breitenbestimmung am 25 Octbr. 1807 durch Zenith-Distanzen der ☉.

16 facher Bogen		960° 36′ 28″
Reduction	.	55 13, 9
Änder. der Declin.	+	51, 4
Refraction	+	3, 5
einfache Zenith - Dist.	=	59° 58′ 53,″06
Refract. n. Bradley *)	+	1 29, 90
½ ☉ — Parallaxe	+	15 59, 99
wahre Zen. Dist.		60° 16′ 22, 9
scheinb. Declin. ☉.		11 52 7, 5
Breite		48° 24′ 15″,4

2) *Durch Zenith-Distanzen des Polaris bey seiner obern Culmination am* 25 *Octbr.* 1807.

einfache Zen. Dist.		39° 52′ 12,″5
Refract. n. Bradley	+	43, 6
scheinb. Declin.		88 17 9, 7
Breite		48° 24′ 13,″6

3) Durch Zenith Dist. des obern Sonnen-Randes am 26 Octbr.

einfache Zenith Dist.		60° 19′ 30,″04
Refract. nach Bradley	+	1 29, 90
½ ☉ — Parallaxe		16 0, 20
wahre Zen. Dist.		60° 37′ 0,″2
scheinb. Declin. ☉		12 12 45, 4
Breite	.	48° 24′ 13,″8.

Hier-

*) Mit gehöriger Anbringung der atmosphärischen Correction.

hiernach im Mittel Breite der Philagorie auf dem Berge Szitna bey Schemnitz = 48° 24′ 14,″6.

II. Breitenbestimmung des St. Stephansthurms in Wien, im Jahre 1808.

Die Beobachtungen sind nicht unmittelbar auf dem St. Stephansthurme selbst angestellt, sondern in meiner Wohnung im sogenannten Schwarzspannier Hause, auf dem Glacis, wo ich die Aussicht nach Süden habe. Ich liefs nämlich aus der Brustlehne eines hierzu geeigneten Fensters ein Gestelle für den Kreis dergestalt herausmauern, dafs dieser keine Verbindung mit dem Zimmerboden, sondern nur mit der vier Schuh dicken Hauptmauer des Hauses hatte. Da nun überdiefs die Strafsen vor dem Hause nicht gepflastert sind, und nur selten Wagen daselbst passiren, so hatte das Instrument vollkommen festen Stand. Neben diesem Beobachtungsfenster ebenfalls an der Hauptmauer wurde die Fertbauersche Halb-Secunden-Reise Pendeluhr befestiget; ich liefs sie vor den Beobachtungen reinigen und ihr frisches Öhl geben, wodurch aber die Linse etwas verrückt wurde, denn ihr Gang wich beträchtlich von mittlerer Zeit ab, bis ich es endlich gegen Ende Februars dahin brachte, dafs sie nur einige wenige Secunden gegen mittlere Zeit zurückblieb. An jedem Beobachtungstage wurde der Mittag aus fünf bis sieben paar corresondirenden Sonnenhöhen mit einem englischen Spiegel-Sextanten und Glashorizont hergeleitet. Der Kreis wurde gehörig rectificirt, und dieser Rectification fleifsig nach-

nachgesehen. Da es mir aber schon im vergangenen Jahre schwer fiel, an dem ziemlich dicken Faden (er deckte 6—8″) den Appuls der Sonnenränder einmal unten, das anderemal oberhalb zu schätzen, so vertauschte ich ihn mit einem viel feinern, den ich aber am 1 März abermals verwarf und Spinnenweben einzog. In der That harmoniren auch von jenem Zeitpuncte an die Beobachtungen Tag für Tag weit besser.

Wie endlich die Breite meiner Wohnung auf dem St. Stephansthurm reducirt wurde, darüber habe ich am Ende dieser Beobachtungen ein kleines Dreyeckstableau beygefügt, in welchem die Winkel mit einem Theodoliten beobachtet sind, und wozu die Seite Leopoldsberg, Stephansthurm aus den Dreyecken des Hauptmanns Fallon zum Grunde gelegt wurde. Das nöthige Azimuth des Thurmes aber leitete ich aus jenem des Leopoldsberges her, welches über dem Horizonte des St. Stephansshurm 165° 53′ 22″ ist. Die Art, wie übrigens die Breiten aus den Zenith-Distanzen berechnet wurden, ist ganz die bekannte von Delambre in seinen „Methodes analytiques" zuerst gegebene. Ich lasse daher auch hier nur die erhaltenen Endresultate folgen. Die Sonnen-Örter wurden aus den neuesten von Zachschen Sonnentafeln berechnet, die Strahlenbrechung aber aus den kürzlich vom Bureau des longitudes herausgegebene Tafeln nach La Place's Theorie genommen.

Tag

Tag.			Zahl d. Beob.	Gestirn.	Breite.
1808.	Febr.	7	30	⊙	48° 13′ 7,″
		8	20	⊙	8,1
		15	26	⊙	6, 8
		18	36	⊙	10, 9
		20	36	⊙	7, 1
		21	44	⊙	8, 6
		23	20	⊙	11, 4
		24	34	⊙	8, 9
		28	28	⊙	10, 4
	März	1	32	⊙	8, 6
		11	22	⊙	8, 5
		13	20	⊙	8, 1
		14	28	⊙	9, 6
		16	26	⊙	8, 0
		18	20	⊙	8, 2
		19	26	⊙	10, 6
		20	24	⊙	9, 7

Um mich von der Genauigkeit der letzten Beobachtung zu überzeugen, versuchte ich es die Sonne unmittelbar im Mittag zu beobachten; es war mir nämlich aus dem bekannten Uhrgang der Mittag an der Uhr genau bekannt, und hiernach las ich den

Nonius bey der 13 Höhe =	119° 52′ 30″
14	216 31 42
durchlaufener Bogen	96° 39′ 12
Reduction auf den Mittag	9,4
einfache Mittagshöhe	48° 19′ 31,3
Refr. — Parall.	+ 59,2
scheinb. Declin.	7 21,2
Breite	48° 13′ 9,″3.

Die

Die Reduction dieser Breite auf den St. Stephansthurm würde durch folgende Dreyecke erhalten. Fig. 1.

I. Δ. Dolus. Pulverth. St. Stephans Thurm.

Winkel b. Dolus	28°	13'	50"
— — — Pulv.	117	36	0
— — — St. Steph.	34	10	10.

II. Δ. Pulverth. Pfarrth. St. Stephans Thurm.

Winkel beym Pulverth.	17°	19'	34"
— — — Pfarrth.	93	36	20
— — — St. Stephth.	69	4	6

III. Δ. Beob. Fenster. Pfarrth. St. Steph. Th.

Winkel beym Pfarrth.	60°	38'	18"
— — — Beob. Fenst.	48	23	12
— — — St. Steph. Th.	70	58	30.

Die dritten Winkel wurden geschlossen und nicht beobachtet, die übrigen aber mit dem Reichenbachschen Theodoliten genommen.

Die Seite „Dolus St. Stephansthurm", ist aus dem Dreyecks - Netz des Hauptmann von Fallon = 22629,15. Wiener Klaftern. Hieraus ergibt sich die Seite

Beob. Fenster. St. Steph. Th. = 782. Wien. Klaft. das Azimuth des Dolus über dem Horizont des St. Stephansthurms = 168° 55' 32" von Süden über Westen.

Angenommen die Maridiane parallel, so ist das Azimuth des St. Stephansthurms über dem Horizont meines Beobachtungsfensters = 50° 9' 12".

Folg-

Folglich die Reduction der Breite meines Fensters auf den St. Stephansthurm = — 30,″7.

Noch habe ich mich auf einem ganz andern Wege von dieser Reduction überzeugt. Ich fand nämlich in der Beschreibung der innern und äussern Merkwürdigkeiten der St. Stephans-Kirche, dass die Höhe des Uhrblattes auf dem Thurm = 2,069 Wiener Klaftern sey. Nun mass ich aus meinem Fenster mit dem Reichenbachschen Kreise sowohl die Höhe des obern als untern Uhrblatt-Randes und erhielt aus 10mahliger Multiplication

Höhe des obern Randes = 2° 26′ 15,″3
— — untern — — = 2 17 12, 0.

Denkt man sich nun zwischen den beyden Rändern des Uhrblattes und meinem Beobachtungsfenster ein Dreyeck, so findet man mittelst der gegebenen Höhe und Höhen-Differenz der Uhrblattsränder die Entfernung des Beobachtungsfensters vom St. Stephansthurme = 784,8 Wiener Klaft.

Da ich meine Uhr beständig regulirt hatte, so wusste ich vorläufig die Zeit eines jeden Mittags sehr nahe; ich beobachtete daher mit dem Reichenbachschen Theodoliten das Azimuth des St. Stephansthurms vom Südpuncte gegen Osten = 50° 13′ wodurch sich die Reduction von — 30,″9 ergibt. Natürlicherweise gebe ich dem ersten Resultat bey weitem den Vorzug, und ich führe dieses nur an, um jenes ausser allen Zweifel zu setzen.

Das

Das mittlere Resultat aus 472 Beobachtungen gibt für die Breite meiner Wohnung

	48°	13′	8,″8
Reduct. auf d. St. Steph.	=	—	30, 7.
Breite des St. Steph. Thurms =	48°	12′	38,″1
— der K. K. Univ. Sternw.	48	12	40, 1
erstere ist nach Liesganig	48	12	34
letztere	48	12	36

XV.

XV.

Breiten-Bestimmungen des Hrn. Hauptmanns *von Fallon*, im Jahre 1807.

1) *Breite der Stadt Brünn.*

Die Beobachtungen wurden mit einem Multiplications-Kreise von Baumann in dem Baron Doppelsteinischen Hause gemacht.

Am 15 November 1807.

20fache Höhe der Sonne .	=	449° 25′ 41,″25
Reduction	+	43 14, 71
Änderung der Declination	−	57, 96
— — Refraction	−	4, 83
Einf. Mittags-Höhe		22° 30′ 23,″65
Wahre Refraction		2 18, 63
Parallaxe	+	8, 04
Declination	+	18 20 2, 25
Breite		49° 11′ 44,″69

Die Sonnen-Ränder waren scharf begrenzt, das Niveau genau gestellt, und die Beobachtung fiel sehr günstig aus. Die zur Zeit-Bestimmung genommenen correspondirenden Sonnen-Höhen gaben

ben kein befriedigendes Resultat. Stand und Gang der Pendel-Uhr wurden durch Stern-Verschwinden ausgemittelt; doch wird der Mittag bis auf 1″ genau seyn.

Am 19 November 1807.

12fache Z. D. der Sonne .	=	822° 0′ 45,″00
Reduction	—	13 9, 51
Änderung der Declination	+	35, 25
— — Refraction	+	1, 62
Einfache Z. D. der Sonne .		68° 29′ 1,″03
Wahre Refraction . . .	+	2 21, 50
Parallaxe	—	8, 40
Declination	—	19 19 32, 96
Breite	. .	49° 11′ 41,″17

Die Umstände der Beobachtung waren ebenfalls günstig.

Am 20 November 1807.

12fache Höhe der Sonne	=	255° 10′ 37,″50
Reduction	+	12 49, 78
Änderung der Declination	—	18, 80
— — Refraction	+	1, 57
Einfache Mitt. H. der Sonne		21° 16′ 55,″83
Wahre Refraction .	—	2 20, 20
Parallaxe . . .	+	8, 23
Declination . . .	+	19 33 36, 27
Breite	.	49° 11′ 39,″87

Das

Das mittlere Resultat aus 44 Beobachtungen gibt für die Breite des Doppelsteinischen Hauses in Brünn . . . . . 49° 11′ 41,″91

Reduction auf den Rauchfang am Spielberg 3, 90

49° 11′ 38,″01

Nach Liesganig ist diese Breite 49° 11′ 28″.

2) *Breiten-Bestimmung der Stadt Lanskronn in Böhmen.*

Die Beobachtungen wurden hier mit einem Sextanten von Troughton 10 Zoll im Radius mit silbernem Limbus, dessen Vernier 10″ angab, gemacht. Der Beobachtungsort war der Rathhaus-Thurm.

Tage.	Zahl der Beob.	Berechnete Breite.
1807 Aug. 17	18	49° 54′ 27,″40
18	21	39, 86
21	10	33, 83
23	19	37, 21
27	16	38, 91
28	20	24, 34
Mittleres Resultat .		49° 54′ 33,″58

Die Beobachtungen der correspondirenden und Circummeridian-Höhen wurden mit einem angequickten Quecksilber-Horizont ohne Bedekkung gemacht.

XVI.

Voyage
de Humboldt et Bonpland.

Quatrième partie. Astronomie et Magnetisme. Premier volume, contenant un recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et mesures barométriques, faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, depuis 1799 jusqu'en 1803. à Paris 1808.

Wenn das ganze litterarische Publicum mit Ungeduld den Resultaten entgegen sah, die dieser berühmte Reisende während eines fünfjährigen Aufenthaltes in den westlichen Tropen-Ländern mit eisernem rastlosen Fleisse sammelte, so wird gewiss dieser Wunsch nach einer solchen wissenschaftlichen Ausbeute durch das vorliegende Werk und durch die Menge der darin befindlichen neuen geographischen Bestimmungen und interessanten Erörterungen eben so sehr gerechtfertiget als befriediget. Man erstaunt, wie es einem einzelnen Manne

Manne ohne Gehülfen (denn Bonpland war es nur in naturhistorischer Hinsicht) möglich war, eine solche Menge von geographischen Bestimmungen in einem unwirthbaren Lande zu sammeln, wo Hitze und Frost, rauhe mit Schnee bedeckte Gebirge, glühend heisse verpestete Thäler, menschenleere Wüsteneyen, kurz alles sich vereiniget, um den thätigsten Astronomen in seinen Bemühungen zu hemmen und zu hindern. Die zehnjährige französisch-spanische Expedition am Aequator, ausgerüstet mit allem, was für Geographie und Astronomie nur immer nützlich seyn konnte, und für diese Wissenschaften ausschliessend bestimmt, war nicht so reich an geographischer Ausbeute, als Humboldt's Reise. Eine allgemeine Übersicht sämmtlicher während jener fünfjährigen Reise theils in Spanien, vorzüglich aber in Süd-America gemachten geographischen Ortsbestimmungen, enthält eine kleinere vor uns liegende Abhandlung: „Conspectus longitudinum et latitudinum geographicarum per decursum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab A. de Humboldt astronomice observatarum. Calculo subjecit Jabbo Oltmanns," deren wir nachher näher erwähnen werden und die gewiss sehr billig den Vorstehern des hydrographischen Instituts in Madrid gewidmet ist, da diese liberale Regierung es ist, der wir unstreitig mit vorzüglich den glücklichen Erfolg und die schönen Resultate dieser Reise verdanken.

Vorliegende Abtheilung ist das erste Heft eines Werkes, welches alle astronomische und barometri-

metrische Beobachtungen in sich fasst und in siebzehn Abschnitte zerfallen wird. Das Heft, von dem wir jetzt unsern Lesern eine kurze Notiz mitzutheilen eilen, enthält in zwey Abschnitten die in Spanien, auf den canarischen und einigen andern an den Küsten von Cumana gelegenen Inseln und im Innern von Neu-Andalusien gemachten astronomischen Beobachtungen. In einem Supplement zum zweyten Abschnitt liefert Humboldt eine sehr interessante Abhandlung über astronomische Refractionen für Höhen unter 10° in der heissen Zone, von der wir am Schluss einen kurzen Auszug liefern werden. Da es Käufern dieses Werkes interessant seyn muss mit dem Inhalt des Ganzen bekannt zu werden, so lassen wir denselben summarisch hier folgen.

III Abschnitt. Bestimmungen in den Provinzen Caracas oder Venezuela. Beobachtungen in den Wäldern von Cayenne, während der Schiffahrt auf dem Apure, Oronocco, Atabapo, Tuamini, Rio Negro, der die spanischen Besitzungen von Brasilien trennt, und dem Cassiquiare, einem Arme des Oronocco. Humboldt bestimmte in diesem fast ganz unbekannten Theile des spanischen America meistentheils solche Puncte, die in allen Zeiten leicht wieder aufzufinden sind, wie Ausflüsse von Strömen, merkwürdige Felsenspitzen, Wasserfälle u. s. w.

IV Abschnitt. Beobachtungen in dem Meere der Antillen. Untersuchungen über die wahre Länge der Havanna. Südliche Küsten der Insel Cuba.

V Ab-

V Abschnitt. Überfahrt von Batabano (auf der Insel Cuba) zum Rio Sinu östlich von Darien. Ungewisheit über die Länge von Carthagena.

VI Abschnitt. Magdalenen Fluss. Reise von Carthagena nach Sante Fe de Bogota.

VII Abschnitt. Beobachtungen im Innern des Königreichs Grenada. Reise über die Anden-Kette, Almaguer, Popoyan.

VIII Abschnitt. Rücken der Anden-Kette von Pasta bis Quito. Astronomische Beobachtungen in Popayan von Caldas.

IX Abschnitt. Untersuchungen über die Länge von Quito.

X Abschnitt. Beobachtungen in den Provinzen Quito und Jaen de Bracamores, an den Ufern des Amazonen-Flusses und in dem nördlichen Theile von Peru.

XI Abschnitt. Länge von Lima und Callao. Beobachtung des Mercurs-Vorübergang und Vergleichung dieser Bestimmung mit den ältern von Ulloa.

XII Abschnitt. Südliche Inseln. Länge von Guayaquil und Acapulco.

XIII Abschnitt. Gegend zwischen Acapulco und Mexico. Untersuchungen über die wahre Lage dieser Stadt. Beobachtungen von Galiano, Espinosa und Cevalloa.

XIV Abschnitt. Inneres von Neu-Spanien. Geodätische Operationen von Velasquez.

XV Ab-

XV. Abschnitt. Reise von Mexico nach Veracruz. Länge dieses Hafens. Versuch Mexico und Veracruz durch Höhen- und Azimuthal-Winkel der beyden Vulkane Popocatepetl und Orizaba mit einander zu verbinden.

XVI Abschnitt. Zusätze, Hülfstafeln u. s. w.

XVII Abschnitt. Barometrische Höhenbestimmungen nach la Place's Formel.

Das ganze Werk, gröfstentheils von Oltmanns redigirt, wird 290 geographische Ortsbestimmungen und 400 barometrische Höhen-Messungen enthalten und eine in ihrer Art einzige Sammlung bilden, die eine neue Epoche für die Geographie und Naturkunde des neuen Continentes bezeichnet. Die Schärfe, mit der alle diese Beobachtungon reducirt und berechnet sind, ist unsern Lesern aus mehrern in dieser Zeitschrift befindlichen Aufsätzen von Oltmanns bekannt, und jeder Kenner wird mit Recht den anhaltenden Fleifs und die Geschicklichkeit bewundern, mit der dieser junge Astronom eine so grofse Menge verwickelter Berechnungen nach den neuesten Tafeln und für die Monds-Örter zum gröfsern Theil unmittelbar aus den Formeln beendiget hat. Wenn wir Oltmanns Glück wünschen, unter einem Manne, wie Humboldt, zu arbeiten, so war es doch auch gewifs für letztern ein nicht minder glücklicher Zufall, für das mühsame Geschäft einer solchen Menge von Berechnungen einen so unermüdeten und gewissenhaften Mitarbeiter, wie Oltmanns, zu erhalten.

Nach

Nach einer auf dem Titel und in einer kurzen Vorerinnerung von Oltmanns befindlichen Anmerkung haben wir in einer der nächsten Lieferungen eine Darstellung von Humboldt über die Instrumente, deren er sich auf seinen Reisen bediente, und überhaupt über die Methode seiner geographischen Orts- und barometrischen Höhen-Bestimmungen zu erwarten, und wir gehen daher jetzt unmittelbar auf die Resultate seiner Beobachtungen selbst über.

Während des fünfmonatlichen Aufenthalts vom 3 Januar bis 5 Junius 1799, den Humboldt in Spanien machte, wurde er anfänglich aus Mangel an Sprachkenntniss, Misstrauen der untern Volksklassen gegen Fremde u. s. w. und dann durch die Menge von Vorbereitungen zu seiner grössern Reise verhindert, eine grössere Menge von astronomischen Beobachtungen in diesem Königreiche zu machen, als es ausserdem der Fall gewesen seyn würde. Seine Beobachtungen in Spanien beschränkten sich auf Barcellona (Terrasse zum Gasthofe de la Fontaine d'or), Monserrat (Sternwarte), Col de la Balaquet, Venta de la Sienita (drey Meilen nördlich von Alcala de la Serba, mitten in einer grossen Wüste, die das Königreich Valencia von Catalonien trennt), Valencia (Sternwarte Santa Thecla im Mittelpuncte der Stadt), Morviedro (Ruinen des Dianen Tempels), Madrid (Plaza major), Aranjuez (Sitio Real), La Corogne (Sternwarte der Marine). Wir werden nachher einige Bemerkungen über frühere astronomische Bestimmungen

mungen dieser Gegenden beyfügen, und lassen jene Resultate zur bessern Übersicht, wie auch Oltmanns jedesmal thut, in einer kleinen Tafel hier folgen.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.			Westliche Länge von Paris.		
Barcelona . .	41°	22′	38″	0°	9′	34,″5
Montserrat . .	41	35	35	0	28	54, 0
Col de Balaquet	40	58	23	.	. .	. . .
Venta de la Sienita	40	8	34	2	16	34, 5
Valencia . .	39	28	35	2	45	5
Morviedro . . .	39	40	26	2	38	30
la Corogne . .	. .	. .	. .	10	45	15
le Ferrol . . .	43	29	0	10	35	15
Madrid	40	25	6	6	2	30

Daſs überall die Original-Beobachtungen angegeben sind, iſt ein bey neuen geographiſchen Ortsbeſtimmungen nicht genug zu empfehlendes Verfahren, da dadurch jeder Aſtronom in Stand geſetzt wird, die Rechnung mit beliebigen Elementen zu wiederholen und die Genauigkeit der Beſtimmung zu prüfen.

Die Übereinſtimmung obiger Reſultate mit andern ganz bewährten flöſst Zutrauen für alle nachfolgende neue Ortsbeſtimmungen ein. Die von Humboldt beſtimmte Breite von Barcelona weicht nur 10″ von der aus Méchains Beobachtungen folgenden ab, die von Montſerrat (aus Beobachtungen hergeleitet, die Humboldt ſelbſt als zweifelhaft erklärt) 24″; Abweichungen, die für Sextanten-Beobachtungen als unbedeutend gelten können.

Die

Die Länge von Valencia ist theils durch parallactische Rechnung aus Beobachtungen des Barons de la Puebla, theils aus einer frühern chronometrischen Bestimmung von Humboldt hergeleitet. Beyde stimmeu bis auf 0,"3 in Zeit mit einander überein, und eben so weichen die Breitenbestimmungen beyder Beobachter nur um 3" von einander ab.

Bey der Erörterung der geographischen Lage von Madrid bemerkt Oltmanns, dass er Humboldt's dasige Original-Beobachtungen nicht gesehen, sondern die Resultate aus einem Briefe des letztern an Delambre entlehnt habe. Die hier von Humboldt schon im Jahre 1799 geäusserte Vermuthung: „un grand nombre d'autres observations me font présumer, que la latitude de Madrid pourra bien être un peu au dessous de 40° 25′ 18″" hat sich späterhin bestätiget, da zahlreiche von Chaix gemachte Beobachtungen die Breite der Plaza major 40° 24′ 57,"8 geben.

Die aus einer Menge von Stern-Bedeckungen und Sonnen-Finsternissen von Triesnecker hergeleitete Länge von Madrid weicht 22" in Zeit von Humboldt's chronometrischer Bestimmung ab, die nach einem sechswöchentlichen Zeitraume gemacht wurde, während dessen der Chronometer oft starken Erschütterungen ausgesetzt gewesen war. In einer interessanten Abhandlung, die Don Gonzalez Ortiz, Fregatten-Capitän, den 18 April 1807 dem Bureau des longitudes überschickt hat, sucht er darzuthun, dass die Plaza Major in Madrid 24′ 12,"3 westlich von Paris liegt.

Die

Die Länge der Sternwarte zu Ile de Leon in dem Meerbusen von Cadix wird hier 34′ 9″ weſtlich von Paris angegeben. Zwey neuere Beſtimmungen, die wir aus dem Almanaque nautico para el Obſervatorio Real de la Isla de Leon 1807 entlehnen, eine Sonnen-Finſterniſs am 11 Februar 1804 und eine Sternbedeckung π ♏ 17 Julius 1804 geben im Mittel nur 34′ 4,″94 für die Länge dieſer Sternwarte.

Am 5 Julius 1799 verlieſs unſer Reiſende Europa und langte am 19ten im Hafen von St. Croix zu Teneriffa an, wo er bis zum 25ſten ſich aufhielt und während dieſes Zeitraums theils dieſen Punct aſtronomiſch beſtimmte, dann aber auch eine Reiſe auf den Pic unternahm. Zu bewundern iſt es, daſs in der geographiſchen Lage dieſes für alle nach Oſt- und Weſt-Indien ſegelnden Schiffer ſo wichtigen Punctes noch ſo viele Ungewiſsheit herrſcht. Die von Borda beſtimmte Breite ſcheint weniger ſchwankend, als die Länge, zu ſeyn. Drey berühmte Geographen und Aſtronomen, Borda, Fleurien und Pingré, beſchäftigten ſich mit deren Beſtimmung, allein befriedigend ſind die von ihnen erhaltenen Reſultate gerade nicht, da ſie zwiſchen 18° 25′ — 18° 45′ variiren. Cook, der die Länge von St. Croix auf 18° 50′ — 18° 57′ beſtimmt, wird von Don Dioniſio Galiano widerlegt, der in ſeinem vortrefflichen Werke: „Viage al Magellanes" zeigt, daſs die von Cook für St. Croix, Cap de bonne Espérance und Cap Finiſterre gefundenen Längen alle um 8 — 14′ zu groſs ſind, Vancouver

couver fand für die Länge von St. Croix 18° 37′ 20″, La Peyrouſe 18° 36′ 30″, Sir Eraſme Gower 18° 46′ 15″, Quenot 18° 35′ 36″. Die letzte Beſtimmung harmonirt am beſten mit der chronometriſchen von Humboldt, nach welcher der Hafen von St. Croix auf Teneriffa 18° 33′ 5″ weſtlich von Paris liegt. Zu wünſchen iſt es, daſs eine dort beobachtete Sonnenfinſterniſs oder Fixſtern-Bedekkung die noch immer zweifelhafte Lage dieſes Hafens feſter beſtimmen möge.

Nach einer neunzehntägigen Schiffahrt langte Humboldt an den Küſten von Süd-America an, wo er zuerſt die Lage von Tabago beſtimmte. Eben ſo wie oben, laſſen wir auch hier ſämmtliche im zweyten Abſchnitt dieſer Lieferung erörterte Ortsbeſtimmungen in Süd-America in einer Überſicht hier folgen.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Weſtl. Länge von Paris.
Tabago	10° 20′ 13″	62° 47′ 30″
Bouche du Dragon . .	.. .. ..	64 32 55
Cap des trois pointes . . .	.. .. ..	64 4 5
Cap orient. de l'Ile de Coche	.. .. ..	66 11 53
CapMacanao extrémité occid.	.. .. ..	66 47 3
Cumana	10 27 52	66 30 0
Puerto Espanna (île Trinité)	.. .. ..	63 58 15
Saline d'Araga	10 42 0	66 31 54
Cerro de impoſſibilé . .	10 26 0	66 26 8
San Fernando . . .	10 21 0	66 11 25
Cumanacoa	10 16 11	66 18 50
Gorro del Cocollar . .	10 9 37	66 19 21
San Antonio	10 10 0	66 19 6
Caripe	10 10 14	66 13 47

Der

Der gröſsere Theil dieser Bestimmungen ist ganz neu, und alle sind als Berichtigungen der bis jetzt so fehlerhaften Geographie jener Gegenden anzusehen.

Über die Lage von Tabago herrschte fast auf allen Charten groſse Ungewiſsheit, selbst Arowsmith's in mancher andern Hinsicht schöne Charte von Westindien gab hier die Breiten 6 — 11′ falsch an. Erst Humboldt's Beobachtungen und die schöne von Deposito hydrografico in Madrid herausgegebenen See-Charten haben diese Irrthümer berichtiget; ein wesentliches Verdienst für die Schiffahrt in jenen Gegenden, da, wie Humboldt bemerkt, die Lage der Punta de la Galera auf Trinidad und des östlichen Vorgebirges auf Tabago die ersten Puncte sind, die sich dem Schiffahrer hier darbieten, der, wenn seine Reise nach den Inseln unter dem Winde oder nach irgend einem Hafen im südlichen America bestimmt ist, nothwendig den ungefähr sechs Meilen breiten Canal zwischen Tabago und Trinidad passiren muſs. Irrt sich der Steuermann hier und verwechselt vielleicht Trinidad mit Tabago, um südlich die Punta de Arena zu umschiffen, dann läuft er Gefahr in die Bocas de Dracos zu kommen und ist verloren, wenn er sich dem tobenden Ausfluſs des Oronocco zu sehr nähert. Eine solche Verwechselung ist um so leichter möglich, da die Schiffe in der Nähe von Süd-America nach einer langen Schiffahrt ihrer Lage oft auf einige Grade ungewiſs sind. Churruca und Fidalgo beschäftigten

ten sich im Jahre 1802 auf Befehl der spanischen Regierung mit der Untersuchung jener Gegenden und auf ihren Bestimmungen beruhen hauptsächlich die seitdem vom Deposito hydrografico herausgegebenen See-Charten.

Die Lage von Tabago wird durch zwey Vorgebirge, die von Trinidad durch vier hervorspringende Spitzen bestimmt, deren Breiten wir hier nach Churruca's und Fidalgo's Beobachtungen folgen lassen.

Trinidad.	Nördliche Breite.	Tabago.	Nördliche Breite.
Punta de la Galera	10° 51′	Cap Nord	11° 20′
Cap Nord Ouest	10 42	Cap Sud	11 6
Pointe Icaco	10 8		
Pointe Galcota	10 9		

Die Entfernung der Punta de la Galera auf Trinidad und der Punta de Arena auf Tabago, die den Canal bilden, den alle europäische nach Süd-America segelnden Schiffe befahren müssen, beträgt nach der auf die Beobachtung der eben genannten spanischen Astronomen sich gründenden Charte der Antillen ungefähr vier deutsche Meilen. Weit schmäler ist der Canal zwischen Trinidad und der Costa de Paria, hier durch Punta de la Pena begrenzt, dessen Breite nicht viel über zwey deutsche Meilen beträgt, und dann auch noch durch einige darin liegenden Inseln Monos, Herevos und Chacachacares, die auf den meisten Charten allgemein mit Bocas del Drago bezeichnet werden, verengert wird.

Einige

Einige der oben angegebenen geographischen Ortsbestimmungen sind schon weit früher aus einem Briefe Humboldt's im B. I, S. 406 bekannt; allein bemerkt muss es werden, dass in den Längenbestimmungen für Bocas del Dragos und Cabo de tres Puntas zwischen beyden Angaben eine Differenz von 9′ 35″ Statt findet, die nach Oltmanns Versicherung daher rührt, dass Humboldt seine Zeitbestimmung auf dem Meere mit einer supponirten Breite berechnete, statt dass er sich einer wirklich beobachteten dazu bedient habe. (S. 36.)

Da sich ein grosser Theil der von Humboldt im Innern von Süd-America und hauptsächlich die am Oronocco und Rio Negro gemachte Längenbestimmungen auf die Länge von Cumana gründen, so wandte er die grösste Sorgfalt auf diese Bestimmung, die wir hier im grössten Detail auseinander gesetzt finden.

Die Längenbestimmung von Cumana beruht theils auf dem Chronometer, theils auf Jupiters-Satelliten-Verfinsterungen, theils auf Monds-Distanzen und endlich vorzüglich auf der zu Cumana beobachteten Sonnenfinsterniss am 28 Octbr. 1799.

Die chronometrische Bestimmung gab Cumana westl. von Paris	4ᵘ	26′	46″
Sonnenfinsterniss	4	25	45
Monds-Distanzen	4	45	32, 5
Jupiters-Satelliten	4	25	37, 5
Im Mittel Cumana westl. von Paris	4ᵘ	25′	45″

Die

Die Leser dieser Zeitschrift sind mit dem ganzen Detail, wie die Längenbestimmung aus der beobachteten Sonnenfinsterniss hergeleitet wurde, durch die von Oltmanns hierüber im B. XV, M. C. S. 327 folg. befindliche Darstellung bekannt, und es würde daher unnöthig seyn, noch etwas hierüber beyfügen zu wollen. Über den Grad der Zuverlässigkeit, den diese chronometrische und alle andere nachfolgende ähnliche Bestimmungen *wahrscheinlich* geben können, werden wir uns in der Folge erklären.

Interessant sind Humboldt's handschriftliche Bemerkungen über die nähern Umstände seiner Beobachtung jener Sonnenfinsterniss, von denen wir hier einiges ausheben. Fünf bis sechs Tage vorher verhüllten Wolken fast unaufhörlich die Sonne, so dass es beynahe schien, als werde die sehnlichst erwartete Beobachtung dieser Sonnenfinsterniss ganz vereitelt werden. Ein anderer Unfall, der am 27 October Abends Humboldt's Leben bedrohete, wo ein indianischer Meuchelmörder ihn mit einer Keule anfiel, lief zwar für ersteren ohne Schaden ab, allein der ihm bestimmte Schlag warf seinen Begleiter Bonpland bewusstlos zu Boden. Der Himmel heiterte sich auf und war am Tage der Sonnenfinsterniss ganz hell und rein, allein die Sonnenstrahlen waren auch so heftig, dass Humboldt, da er ihnen zehn und eine halbe Stunde ausgesetzt gewesen war, das Gesicht sehr schmerzlich verbrannt hatte. Die Beobachtung war freylich doppelt mühsam, weil Humboldt,

 über-

über den Anfang der Finsternifs ganz ungewifs, diesen sehr lange abzuwarten genöthiget war.

In Hinsicht der Berechnung selbst fügen wir nur noch eine kurze Bemerkung über eine von Oltmanns in der Corrections-Gleichung für die Conjunctions-Zeit angebrachte Änderung bey.

Oltmanns sagt, dafs die zeitherige Form dieser Gleichung aus dem Grunde nur unvollständig sey, weil darin die von einer Änderung der Monds-Parallaxe abhängende Änderung des Monds-Halbmessers nicht mit aufgenommen sey. Die Bemerkung ist an sich ganz richtig, und das von Oltmanns hinzugefügte Glied erforderlich, um die Corrections-Gleichung ganz vollständig zu machen. Da sich aber heut zu Tage die Astronomen vereiniget haben, Irradiation und Inflexion bey dem Monds-Halbmesser unberücksichtiget zu lassen, und hiernach ein Differential desselben einzig von einer Variation der Horizontal-Parallaxe abhängt; so würden wir eher vorschlagen, das Differential der Summe der Sonnen- und Monds-Halbmesser zu trennen und hiernach das für den Mond mit Substitution des Oltmanns'schen Gliedes einzig von einer Variation seiner Horizontal-Parallaxe abhängen zu lassen, wo dann eigentlich ein Differential des Mondsradii ganz wegfallen und nur mit einem eigenthümlichen Coefficienten in das der Horizontal-Parallaxe übergehen würde. Noch bemerken wir, dafs S. 75, Zeile 3 entweder der Divisions-Strich oder die Worte: „*divisé par*" ausgelassen sind.

Da

Da die Länge von Cumana wegen der vielen andern darauf beruhenden Längenbeſtimmungen, und dann die von Puerto de Espanna auf Trinidad, als dem erſten Meridian von Süd-America, von Wichtigkeit iſt, ſo werden beyde Längenbeſtimmungen hier umſtändlich erörtert, und eine Menge älterer Beſtimmungen mit den neuern verglichen. Die Erörterung war zu intereſſant, als daſs wir uns nicht mit dem ganzen Detail derſelben hätten bekannt machen ſollen, und da wir hier doch auf einiges trafen, was der von Humboldt S. 86 gemachten Behauptung, daſs ſeine Beobachtungen ganz mit denen des Fidalgo harmonirten, widerſprach, ſo glauben wir dieſe, wenn auch unbedeutenden, Differenzen hier darlegen zu müſſen, um vielleicht eine anderweite Aufklärung dadurch zu veranlaſſen.

Ein Druckfehler ſcheint es zu ſeyn, wenn es S. 40 heiſst: „M. Fidalgo place ce Cap (Cap Est de l'Ile de Coche) par 57° 41′ de longit. à l'Oueſt de Cadix ou 66° 11′ 53″ de Paris," da die letztere Zahl offenbar in 66° 18′ 30″ verwandelt werden muſs, welches denn 6′ 37″ von Humboldt's Beſtimmung abweicht. Da hier ferner die Längen-Differenz zwiſchen dem Cap Est de l'Ile Coche und dem erſten Meridian auf Trinidad 2° 24′ 25″ angegeben wird, ſo folgt hieraus die Länge des letztern 63° 54′ 5″.

Dann heiſst es hier S. 88: „Le premier Méridien du château de St. André de Puerto de Espanna dans l'Ile de Trinité fut tiré ſur les Cartes de Fidalgo

dalgo et Churruca par 63° 58′ 51″." Diess gäbe für Cadix 55° 21′ 20″, welches aber mit den spanischen Angaben nicht zu harmoniren scheint, da eben auf der vor uns liegenden Charte: „Carta Esferica de las Islas Antillas etc. etc. por las Capitanes de Navio de su R[l] Armada Don Cosme Churruca y Don J. F. Fidalgo etc. 1802," die auf dem untern Rand von Cadix aus, auf dem obern aber von Puerto de Espanna aus graduirt ist, für diesen Ort 55° 16′ 40″ gibt. Allein noch mehr Gewicht legen wir auf das Resultat der neuesten aus Spanien erhaltenen Charte „Carta Esferica del Mar de las Antillas y de las Costas de Tierra firme des de la Isla de Trinidad hasta el Golfo de Honduras. Construida en la Direccion Hydrografica etc. Anno de 1805," die nach einer besondern darauf befindlichen Bemerkung, wo es heisst, „Seria muy cargo de referir el gran numero de modernas observaciones astronomicas y de noticias hydrograficas en qué se funda la presente carta" auf neuern astronomischen Bestimmungen zu beruhen scheint, und wo Puerto Espanna unter 55° 13′ 30″ westl. Länge von Cadix eingetragen ist, wornach denn 63° 50′ 50″ westl. Länge von Paris folgt, welches 7′ 25″ von Humboldt's Bestimmung abweicht. Für Cumana gibt diese Charte 66° 34′ 30″, also 4′ 30″ grösser als die obige Bestimmung. Die Breiten - Angabe stimmt ganz mit der Humboldt'schen überein.

In Hinsicht der letztern im Innern von Andalusien gemachten Beobachtungen haben wir noch einiges über die Localität, wo sie gemacht wurden, beyzufügen.

Die

Die Bestimmung des Cerro del impossibile, eines für die militärische Vertheidigung wichtigen Punctes, im Fall einmal Cumana in feindliche Hände fallen sollte, wurde in der *Casa de la Polvora* 258 Toisen über der Meeresfläche gemacht.

In Cumanacoa (auf spanisch San Balthasar de las Arias), einer kleinen wegen Vortrefflichkeit des dortigen Tabaks berühmten Stadt, beobachtete Humboldt in der Casa de Don Juan Sanchez, 120,6 Tois. über der Meeresfläche. Die Breite wurde durch Fomahand bestimmt.

Auf Cerro del Cocollar wurden die Beobachtungen in der Hacienda de Don Mathias Yturbury in einer Höhe von 426 Toisen über der Meeresfläche gemacht. Die Breitenbestimmung wurde hier durch α Cygni erhalten.

In Caripe, einer Haupt-Missions-Niederlassung der Chaymas-Indianer, beobachtete Humboldt im Hospicio de los padres capuchinos Aragonenses 430,8 Tois. über der Meeresfläche.

Von der nun folgenden Abhandlung: „Supplément au second livre, contenant un essai sur les réfractions astronomiques dans la zone torride, correspondantes à des angles de hauteurs plus petits que dix degrés, et considérées comme effet du décroissement du calorique“ können wir ungeachtet ihres sehr interessanten Inhaltes doch nur die hauptsächlichsten Umrisse hier ausheben, da ein näheres Detail uns zu weit ins Gebiet der Physik führen würde. Um unsere Leser sogleich mit der

eigent-

eigentlichen Tendenz dieses Supplements bekannt zu machen, glauben wir die hauptsächlichste Veranlassung dazu vorausschicken zu müssen. Bekanntlich hatte Humboldt schon in dem früher erschienenen Werke: „Essai sur la Géographie des Plantes etc. etc." und dann auch in einzelnen Aufsätzen seine Beobachtungen über das Gesetz der Wärme-Abnahme am Aequator bekannt gemacht und im Allgemeinen die Folgerung daraus gezogen, dass jenes Gesetz in den Tropen-Ländern dasselbe, wie in den temperirten Zonen, sey. Diese Behauptung stand mit frühern Beobachtungen und hauptsächlich mit den von Richer und Bouguer in Cayenne und Quito gemachten Refractions-Bestimmungen im Widerspruch, und la Place erklärte damals, dass entweder die Wärme-Abnahme am Aequator in einer schnellern Progression, als in temperirten Zonen, Statt finden müsse, oder dass die dortigen Refractionen nicht so bedeutend von den europäischen abweichen könnten, als es durch Bouguer's Beobachtungen wahrscheinlich gemacht werde. Die Vereinigung dieses scheinbaren Widerspruchs ist es nun, womit sich Humboldt in vorliegender Abhandlung hauptsächlich beschäftiget. Das Ganze zerfällt in drey Abschnitte „partie historique, partie physique und partie astronomique."

Da es hier nicht auf eine Theorie der Refracnen überhaupt, sondern bloss auf die Untersuchung der Frage ankömmt, ob die Brechung der Lichtstrahlen in allen Zonen dieselbe ist, so beschränkt

ſchränkt ſich Humboldt, im geſchichtlichen Theil auch nur, einige Meynungen früherer Mathematiker und Phyſiker über dieſen Gegenſtand beyzubringen. Die Vermuthung, daſs die Refractionen für verſchiedene Puncte der Erde variiren, iſt nichts weniger als neu, da ſchon Tycho und Rothmann behaupteten, daſs ſie im Verhältniſs der Jahreszeiten und Climata abwechſeln müſsten, und eben ſo fand ſich Kepler in dieſer Überzeugung durch die eben ſo oft bezweifelte, als für wahr gehaltene Beobachtung der beyden Schiffer Hemskerk und Barents, während ihres Winter-Aufenthaltes auf Nova Zembla, beſtärkt. Späterhin gaben die von Bilberg und Spole in Tornea gemachten Beobachtungen Refractionen, die beynahe noch einmal ſo groſs, als die in temperirten Zonen beobachteten, waren, ſo daſs die Zunahme der Strahlenbrechung nach dem Pole zu ganz conſtatirt zu ſeyn ſchien, eben ſo wie deren Abnahme nach dem Aequator durch die zu Ende des ſiebzehnten Jahrhunderts von Richer in Cayenne, und ein halbes Jahrhundert nachher von Bouguer am Aequator gemachten Refractions-Beobachtungen ſehr wahrſcheinlich wurde. Doch alle dieſe Beſtimmungen waren ſehr ungewiſs, da man damals noch alle atmoſphäriſchen Correctionen ganz unbeachtet lieſs, die bekanntlich die Refractionen am Pole bey der Reduction auf eine mittlere Temperatur vermindern, ſo wie die in den heiſsen Zonen beobachteten vermehren muſsten. Maupertuis fand während ſeiner nordiſchen Gradmeſſung faſt dieſelben Gröſsen, die die Caſſiniſche Tafel gaben, und

und eine vom Capitän Phipps (nachherigem Lord Mulgrave) unter 79° nördlicher Breite gemachte Beobachtung harmonirte sehr nahe mit der Bradley'schen Refraction. Die vermehrte Zahl von Beobachtungen schien daher nur, fast eben so, wie es bey der Gestalt der Erde der Fall ist, die Frage in grössere Dunkelheit zu verhüllen, und zwey berühmte Astronomen des vorigen Jahrhunderts, Maier und la Caille, behaupteten geradezu, dass ihre Refractions-Tafeln mit Anwendung der gehörigen atmosphärischen Correctionen für alle Zonen der Erde gebraucht werden könnten. Le Gentil's in Pondichery unter einer sehr hohen Temperatur gemachte Beobachtungen gaben eine grössere Refraction als in Frankreich, und für die Horizontal-Refraction fünf Minuten mehr, als die von Bouguer am Aequator gefundene. In diesem Zwiste verschiedener Autoritäten kann es daher gewiss nicht anders als sehr interessant seyn, wenn ein geübter Beobachter, wie Humboldt, seine eignen in der heissen Zone hierüber gemachten Erfahrungen darlegt.

Der zweyte Theil dieser Abhandlung „Partie physique" ist eigentlich der wichtigste und umfasst die Theorie, nach der dieser Gegenstand zu beurtheilen ist. Da die Deviation der Lichtstrahlen überhaupt ganz von der Constitution der Atmosphäre, von deren Dichtigkeit und Variationen in höhern Räumen abhängt, diese aber eines Theils durch die Art, wie die verschiedenen Gas-Arten darin gemischt sind, und dann auch vorzüglich durch

durch das Gesetz der Wärme-Abnahme bestimmt wird, so kam es natürlicherweise hauptsächlich darauf an, zu erörtern:

1) Ob die Gas-Mischung, aus der unsere Atmosphäre besteht, und ob
2) das Gesetz der Wärme-Abnahme

für alle Zonen dasselbe ist. Die Entscheidung der Frage über die Gleichheit der Refractionen folgt dann von selbst. Schön und lichtvoll ist Humboldt's Darstellung über den erstern Gegenstand; überall findet man eine glückliche Beobachtungs-Gabe, mit einer sehr sinnreichen Analogie vereiniget, und aus seinen eignen vielfältigen unter verschiedenen Himmelsstrichen und Temperaturen gemachten Erfahrungen, verbunden mit denen von Gay-Lussac, Biot u. s. w. folgt ganz unbezweifelt das Resultat, dass unsere Atmosphäre für alle Zonen und Höhen sehr nahe dieselbe ist und, wie schon früher bekannt, aus ungefähr drey Theilen Gas azote und einem Theil Gas oxygène mit einer wahrscheinlichen, aber selbst für die sorgfältigsten Beobachtungen und Versuche unmerkbaren, Beymischung von Gas hydrogène besteht. Und hieraus läfst sich also die bemerkte Differenz der Refraction in südlichen und nördlichen Parallelen nicht erklären.

Allein bedeutender ist der Einfluss, den ein verschiedenes Gesetz der Wärme-Abnahme auf die brechende Kraft der Atmosphäre äufsert, und es ist daher sehr wichtig, dieses genau durch Erfahrungen zu bestimmen. Humboldt führt sechs Methoden an,

an, die auf die Bestimmung dieses Gesetzes hinführen: Luftschiffahrten, Reisen auf hohe isolirte Berggipfel, Vergleichung der mehrjährig beobachteten mittlern Temperaturen an Orten in sehr verschiedenem Niveau, Temperatur der Quellen und Höhlen, beobachtete Horizontal-Refractionen und Schneegrenze unter verschiedenen Breiten. Humboldt erkennt nur die beyden ersten Methoden für zuverlässig an, und verwirft dagegen als ungewiss die übrigen, welches wir, mit Ausnahme des Verfahrens jenes Gesetz durch Horizontal-Refractionen zu bestimmen, unstreitig ebenfalls thun. Acht von Humboldt selbst auf dem Coffre de Perote, Nevado de Toluca, Silla de Caracas, Fuerte de la Chuchilla, Guadalupe, Pichincha, Chimborazo und Pico de Teneriffa zu diesem Behufe gemachte Beobachtungen geben ihm sehr übereinstimmend für 100,6 Tois. eine Wärme-Abnahme von 1° Reaum. Diese Bestimmung, die sehr nahe mit Saussure's Beobachtungen in der Schweiz und vorzüglich mit dem Resultat harmonirt, welches aus Gay-Lussac's berühmter Luftschiffahrt folgte, veranlasste Herrn von Humboldt zu der Überzeugung, dass das Gesetz der Wärme-Abnahme, wenigstens für den Sommer, in allen Breiten dasselbe ist, und es kam daher nun nur noch darauf an, zu versuchen, wie sich hiermit die Refractions-Erscheinungen am Aequator vereinigen lassen würden. Die von dem Verfasser während seines Aufenthaltes in Süd-America zu diesem Behufe gemachten Beobachtungen sind zwar in zu kleiner Anzahl, um zu einer bestimmten Entscheidung führen zu können, allein

alle

alle geben die Refraction bedeutend gröſser, als es nach Bouguer's Tafel der Fall ſeyn ſollte. Humboldt hält ſich hiernach und vorzüglich in Hinſicht des von Bouguer ſelbſt gemachten Geſtändniſſes, ſeine beobachteten Refractionen vermindert zu haben, für berechtigt, jene Refractions-Tafel für zweifelhaft zu erklären, um ſo mehr, da auch die groſse Menge der mit Sorgfalt von le Gentil in Pondichery gemachten Beobachtungen einer mit zunehmender Temperatur abnehmenden Refraction geradezu widerſpricht.

Wir ſind mit Fleiſs bey dieſer ſehr fragmentariſchen Darſtellung der vorliegenden Abhandlung bloſs hiſtoriſch verfahren, da eine umſtändliche Discuſſion dieſes Gegenſtandes nicht für dieſe Blätter geeignet iſt; allein da wir denn doch nicht durchgängig uns an die Meinung des berühmten Verfaſſers anzuſchlieſsen vermögen, ſo werden wir an einem andern Orte uns über dieſen für Phyſik und Aſtronomie gleich intereſſanten Gegenſtand umſtändlicher erklären.

Die Mannigfaltigkeit der Gegenſtände, die das vorliegende Memoire umfaſst, machte es uns unmöglich eine vollſtändigere Anzeige davon zu geben, allein wir hoffen, daſs die allgemeine Überſicht, die wir hier davon geliefert haben, jeden Phyſiker und Aſtronomen, der mit der Wiſſenſchaft fortgehen will, von der Nothwendigkeit überzeugen wird, die Abhandlung ſelbſt zu leſen und zu ſtudieren.

Wir begnügen uns am Schluſſe dieſer Anzeige die Endreſultate, die Humboldt aus dem ganzen Comple-

Complexus seiner Erörterungen zieht, hier mit seinen eignen Worten folgen zu lassen:

„Nous venons d'établir par l'ensemble de ces „discussions 1) que le refroidissement des cou-„ches d'air superposées suit la même loi sous „les tropiques que dans la Zone tempérée „pendant l'été, et que cette loi est à peu près „de 200 mètres par degré du thermomètre „centigrade; 2) que le décroissement varie „avec la température plus ou moins élevée „de la couche inférieure de l'air, mais que „ce ralentissement pendant le froid le plus ri-„goureux ne paroit pas dépasser 244 mètres, „c'est à dire, que le décroissement diminue „d'un cinquième depuis 25° au dessus jusqu' „à 29° au dessous du point de la congélation; „3) que le décroissement moyen de toute „l'année est fonction de la température mo-„yenne des différentes Zones, et que par con-„séquent, il se ralentit depuis l'équateur au „pole.“ —

Verstehen wir diese Stelle recht, so scheint es, als halte Humboldt selbst die Annahme, dass das Gesetz der Wärme-Abnahme Function der mittlern Temperatur ist und daher vom Aequator nach den Polen hin sich vermindert, für nicht unwahrscheinlich.

XVIII.
Auszug
aus einem Briefe des Herrn *von Grinbernat*, Vice-Directors des Naturalien-Cabinets zu Madrid.

Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen meine *Mapa y Planos geognosticos de la Suiza*, welche ich noch nicht öffentlich bekannt gemacht habe, zu überreichen. Sie machen den ersten Theil eines Werkes *über die geognostische Beschaffenheit der Alpenkette* aus, welches ich herauszugeben gedenke. Ich habe diese Gebirgskette, während vier auf einander folgender Sommer, von Frankreich bis nach Ungarn durchstrichen, und ich habe sie verschiedenemale in der Schweiz, in Tyrol, Salzburg, Österreich und Steyermark durchkreuzt. In der Beschreibung dieser Reisen werde ich die Beobachtungen, die ich darin gemacht habe, ausführlich darlegen. Jetzt begnüge ich mich, Ihnen einige von den allgemeinen Resultaten meiner Beobachtungen anzugeben, um einigermaßen dem Interesse, welches Sie an allem, was sich auf Erfor-

schung

ſchung der Natur bezieht, haben, Genüge zu thun.

Bey aller ſcheinbaren Unordnung in einem mit Bergen überhäuften und von tiefen Thälern durchſchnittenen Boden, wie der iſt, welcher ſich von dem Ufer des mittelländiſchen Meeres bey Nizza bis an das Ufer der Donau bey Presburg ausdehnt, habe ich eine *allgemeine Ordnung*, eine *bewundernswürdige Regelmäſsigkeit* in dem Baue der ganzen Alpenkette wahrgenommen.

Die Lagen, aus denen dieſe unzähligen, durch eine ungeheure Menge von Thälern getrennten Berge zuſammengeſetzt ſind, ſtimmen in ihrer *Richtung* und *in dar Ordnung*, *in welcher ſie auf einander folgen*, ſo vollkommen mit einander überein, daſs man überzeugt werden muſs, daſs ſie alle zugleich gebildet worden ſind, daſs die ganze Kette der Alpen urſprünglich einen einzigen Berg ausgemacht hat, und daſs die Trennung dieſer ungeheuern zerriſſenen Maſſen, welche uns heutiges Tages in Erſtaunen ſetzen, nur die ſpätere Wirkung, das Reſultat der Zerſetzung, das Product des Alters der Erde und des Einfluſſes meteoriſcher Kräfte iſt, welche die Berge und die härteſten Felſen zerſtören, auflöſen und in Staub verwandeln.

Um ſich von dieſer Wahrheit zu überzeugen, darf man nur die Alpenkette ihrer Länge nach durchlaufen d. i. ihrer Richtung von Nord-Oſt nach Süd-Weſt folgen; denn man kann von dem

einen

einen Ende zum andern immer, entweder auf Kalkſtein, oder auf Schiefer, oder auf granitiſchen Steinarten fortgehen, je nachdem man entweder die *Centralkette*, oder die *vorliegenden*, oder die *zwiſchen beyden inne liegenden Ketten* verfolgt. Man wird immer auf *Flötzkalkſtein* bleiben, wenn man vom *Saleve* bey Genf in gerader Linie nach *Baden* in Öſterreich fortgeht. Eben ſo wird man ſich immer auf *Granit* befinden oder auf Gneis und granitiſchen Gebirgsarten, wenn man gerade vom *Mont-Roſe* bis nach *Ödenburg* in Ungarn fortgeht u. ſ. w.

Nachdem ich das allgemeine Geſetz der Bildung der Alpenkette auf dem Wege der Beobachtungen gefunden hatte, fiel mir das Lächerliche mehrerer über die Bildung der Berge angenommenen Hypotheſen, und beſonders derjenigen in die Augen, nach welcher alle Gebirgslagen urſprünglich horizontal geweſen ſeyn ſollen, und die ſchiefe Richtung, in welcher ſie ſich jetzt finden, groſsen Cataſtrophen zugeſchrieben wird, welche man mit der vagen Benennung *Erdrevolutionen* belegt. Ich habe mich überzeugt, daſs die geneigten und ſenkrechten Lagen gleich ſo gebildet ſind, wie ſie ſich jetzt noch zeigen; daſs ſie nach chemiſchen Geſetzen, wie die der Kryſtalliſation, ſo gebildet ſind, und daſs die vorgeblichen Revolutionen, welchen man ihre Richtung zuſchreibt, nur in der Einbildungskraft der beſchränkten Menſchen vorhanden ſind, die eine zu groſse Vorſtellung von der Höhe der Gebirge und eine zu geringe von dem

Durch-

Durchmesser der Erde und von den im Grossen wirkenden chemischen Gesetzen der Natur haben.

Ich fand die meisten *senkrechten* und *divergirenden Lagen* in der *granitischen Formation*, besonders an dem höchsten Gipfel des grossen St. Gotthard; die *geneigten*, der horizontalen Richtung sich nähernden Lagen in den *Gebirgen der neuern und neuesten Formationen*; und *krummlinige* Lagen in denen von *mittlerer* Formation, oder *Übergangs-Gebirgen* und auch in den *ältern Flözgebirgen*. Es scheint, dass in dem männlichen Alter der Erde die *krystallisirende Kraft* der Materie überwiegend war, dass sie schwächer wurde, je mehr das Auflösungsmittel sich verminderte, und dass mit dieser Verminderung die Wirkung chemischer Gesetze abnahm, und das Gesetz der Schwere dagegen desto unbeschränkter wirkte.

Eine merkwürdige Eigenheit der Alpenkette ist, dass die Schichten der zu beyden Seiten die äusseren Ränder bildenden Kalk-Ablagerung sowohl auf der Nord- als auf der Süd-Seite nicht an die Mitte der Kette angelehnt sind, wie man sich dieses gewöhnlich denkt, sondern dass sie vielmehr in entgegengesetzter Richtung geneigt sind, d. i. dass ihr niedriger liegender Theil der Centralkette zugekehrt ist, der höher liegende aber den Ebenen zu beyden Seiten des Gebirgs in Teutschland und Italien. Die Kalkschichten des Saleve zum Beyspiel erheben sich gegen die Kette des Jura, daher ist ihr höheres Ende gegen den Genfer See gerichtet, statt gegen den Montblanc.

Was

Was die Beschaffenheit der Gebirgsarten der Alpen betrifft, so habe ich darunter eine grosse Anzahl gefunden, welche, künstlich erwärmt, *phosphoresciren*, ungeachtet man ihnen sonst diese Eigenschaft nicht beygelegt hat. Ich habe dieselbe in einem hohen Grade fast bey allen Urgebirgsarten — ausgenommen bey denen aus der *Talkordnung* — gefunden; und ich habe bemerkt, dass einige mit *gelblichem*, andere mit *grünlichem* und noch andere mit *röthlichem* Lichte leuchten. Vielleicht ist dieses Kennzeichen dereinst bey Errichtung eines mehr als die zeitherigen der Natur angemessenen Systems brauchbar. Vielleicht führt uns auch diese Entdeckung zu neuen chemischen Untersuchungen über die Bestandtheile der Gebirgsarten, welche noch nicht zerlegt worden sind; und das Resultat derselben kann vielleicht Aufschluss geben, ob die Flussspath- und Phosphorsäure einigen Antheil an dem ersten Auflösungsmittel der Materien gehabt haben, aus deren Niederschlag und Krystallisation die Continente entstanden sind.

Nach sorgfältiger Untersuchung des *Thonschiefers* und *Gneises* habe ich auch gefunden, dass in diesen beyden Gebirgsarten die *Kalkerde* vorwaltet. Es gibt im Walliserlande und in Tyrol bey Landeck u. s. w. viele Thonschiefer, die aus Blättchen von Thonerde in Glimmergestalt und aus andern Blättchen von feinem *körnigen Kalkstein* (Urkalkstein) zusammengesetzt sind. So ist die Gebirgsart, welche man als wahren Gneis

 betrach-

betrachtet, meistens aus abwechselnden Blättchen von *Glimmer*, *Feldspath* und *körnigem Dolomit* zusammengesetzt. Die hohen Gipfel des Berges Hörndel in Tyrol unweit des Zillerthals und mehrere andere der höchsten Berge in den Alpen bestehen aus dieser Masse. Überall und in allen Formationen spielt die Kalkerde eine größere Rolle, als die Geologen geglaubt haben. Vorzüglich gehört der *Dolomit* zu den Bestandtheilen der Centralkette der Alpen. Aus ihm besteht der Gipfel des Ortler in Tyrol, der fast so hoch ist als der Montblanc, wie ich auf meiner Reise nach den Gletschern dieses Berges im vorigen Jahre beobachtet habe. Der Gyps (sulfate de chaux) findet sich, — in Widerspruch mit den Sätzen der Geognosten, — in verschiedenen granitischen Bergen, mit Gneis-Schichten abwechselnd, besonders im Thale von Airolo, nahe bey dem St. Gotthard, und bis auf den höchsten Theil des Simplon.

Eine andere interessante Eigenheit für die Geognosie zeigte mir die Entdeckung von zwey *Basaltgängen* im Gneise. Der eine findet sich nahe bey Jutra am Lago maggiore, und der andere bey Pergine im mittäglichen Tyrol. In diesem letztern Lande habe ich auch bey Casselruch lose Massen von Obsidian-Porphyr am Fuse der grossen Porphyr-Formation gefunden, die sich von Meran bis nach Neumark erstreckt, aber ich habe die Gegend im Gebirge, aus welcher diese Massen herstammen, nicht auffinden können.

Mit

Mit Bestimmtheit kann ich angeben, dass in der nur erwähnten *Porphyr-Formation* zwischen dem *Porphyr* und dem ihn von der Südseite bedeckenden *Kalkstein* noch die *Grauwacke* eingelagert ist, welche aber fast überall unter dem sich hoch erhebenden Kalkstein versteckt bleibt. Diese Beobachtung ist dem gelehrten Geologen, Herrn von Buch, bey seinen Nachforschungen entgangen; sie bestätigt *Werners* Meinung über das relative Alter des Ur-Porphyrs.

Unter allen Theilen der Alpenkette ist gewiss die ausserordentlichste und für den Geognosten die interessanteste das mittägliche Tyrol von Meran bis Borgo di Val Sogana, mit Inbegriff des Thals Fascia; denn in diesem Theile zeigt sich eine Unterbrechung des allgemeinen Gesetzes der Bildung der Alpenkette, und man glaubt sich mitten in einem Chaos, umgeben von Felsen, die nur aufgethürmt zu seyn scheinen, um unsere systematischen Vorstellungen zu verwirren. Aber ihrer Lage ungeachtet, habe ich doch, ohne Mühe, nur durch die *Beobachtung im Grossen*, die allgemeine Ordnung wieder gefunden, welche Werners Lehre annimmt, und habe mich überzeugt, dass die Ausnahme, welche die Beschaffenheit des angeführten Landstriches von dem Gesetz der *Alpenbildung* macht, nur eine regelmässige Modification ist und davon herrührt, dass die Alpenkette dort mit der Formation einer andern Kette zusammenstösst, welche sich vom Ufer des adriatischen Meeres herzieht und welcher eigentlich der anomale Granit der Gegend von Pergine angehört.

Ich werde die Beschreibung davon mit andern in meinem Reiseberichte ausführlich geben und glaube Ihnen genug gesagt zu haben, um Sie zu überzeugen, dass, ungeachtet der Untersuchungen so vieler Naturforscher, welche die Alpen bereiset haben, unsere Begriffe von dieser besuchtesten und untersuchtesten aller Gebirgsketten noch sehr verworren sind. Wie muss es nun vollends mit unserer Kenntniss der übrigen Unebenheiten unsers Planeten stehen?

XVIII.

Über das Ungarische Küstenland. In Briefen vom Herrn Grafen Vincenz Batthyány.

Pesth, bey K. A. Hartleben 1805. 228 S. 8. Preis 2 Fl.

Diese vortrefflichen Briefe hätten eine frühere Anzeige in diesen Blättern verdient, und wir glauben sie hier nachholen zu dürfen. Der Topograph, Statistiker, Staatsmann und Ästhetiker findet darin reiche Ausbeute. Der Herr Graf Vincenz Batthyány, dessen Werkes Herausgabe der Herr Professor Ludwig von Schedius in Pesth besorgt hat, tritt in diesen Briefen als ein sachkundiger, ästhetisch gebildeter und mit warmen Patriotismus erfüllter Inländer auf, der in einer geschmackvollen Form seine mit Fleifs und Scharfsinn gemachten Beobachtungen und aus richtiger Einsicht hergeleiteten Reflexionen über diejenigen vaterländischen Gegenden darlegt, die er aus eigener Erfahrung kennt. Wir werden uns in unserer Anzeige auf den topographischen und statistischen Theil dieser Briefe beschränken.

Erster

Hause. Und doch haben sie, die schwersten Lasten tragend, immer auch die Spindel zur Seite und spinnen grobe Wolle zu Kleidungen ihrer Männer.

Dritter Brief. Fiume. (S. 34 bis 46.) Von den Fabriken zu Fiume. Ausser der Zuckerraffinerie (diese verschafft jährlich an Arbeitslohn gegen 120000 Gulden und beschäftigt fortwährend 300 Menschen) gibt es in Fiume noch verschiedene andere Fabriken. In den hiesigen Fabriken arbeiten aber nicht volle 700 Menschen, ungeachtet die ungarische Seeküste, welche von den Grenzen Krains bis zu den Karlstädter Confinien fortläuft, 30000 Einwohner zählt, und die Beschaffenheit des Bodens die Vermehrung des Ackerbaues nicht gestattet. Der beträchtlichste Artikel dieser Fabriken ist Tabak. Obschon eine sehr ansehnliche Quantität dieses für Ungarn so wichtigen Productes in Blättern versendet wird, so werden doch über 9000 Centner hier verarbeitet, wodurch, nebst dem Gewinn der Fabrikanten, noch 225 Personen unterhalten werden. Zwey Gattungen des Tabaks werden hier vorzüglich versendet, der Fünfkirchner und Szegediner. Kostspielig ist der Transport des Tabaks bis hieher. Er kommt von Szegedin bis Karlstadt — eine Entfernung von 78 Meilen, die grösstentheils zu Wasser zurückgelegt wird — nicht so hoch, als von Karlstadt bis an die Seeküste durch eine Strecke von 17 Meilen. Dieser Umstand hemmt auch den Flor der übrigen hiesigen Fabriken, die sich mit Wachs, Leder, Potasche und Seilen beschäftigen. Letztere werden nun aus italienischem Hanf verfertigt, der dem ungarischen die Concurrenz

renz des Preises leicht abgewinnt; denn daſs jener auch beſſerer Qualität iſt, würde den Abſatz des letzteren, nach Verminderung der Transportkoſten, nicht hindern, weil er dann beſſere Preiſe erhalten, folglich gewiſs vervollkommnet würde, so wie nach Erleichterung des Transports die hieſigen Roſoglio-Fabriken der geiſtigen und aus Mangel des Verſchleiſses ſehr wohlfeilen Weine Croatiens und Slavoniens ſich mit groſsem Vortheile bedienen würden. Jede der hieſigen Fabriken überreicht dem Gubernium jährlich eine tabellariſche Überſicht ihres Zuſtandes, aus welcher dann eine allgemeine Darſtellung verfaſst wird. Im Jahre 179¾ wurden in Fiume nach Angabe der Fabrikanten ſelbſt verfertigt 30000 Centner Zucker, 9500 Centner Tabak, 13000 Eimer gebranntes Waſſer, 2400 Centn. Seile, 700 Centn. Leder, 1500 Metzen Potaſche und 700 Centn. Wachs verarbeitet. An Zucker gingen 900 Centn. in die Türkey, das übrige in die k. k. Staaten; Tabak ging meiſtens nach Italien und die Türkey, ſehr wenig nach Croatien und Wien; Roſoglio würde theils hier verzehrt, theils ging er in die k. k. Staaten, ſehr wenig nach Italien; Seile gingen in die ehemaligen venetianiſchen Inſeln und das deutſche Litorale; Wachs nach Iſtrien, Dalmatien und Italien; Potaſche nach Spanien.

Vierter Brief. Fiume. (S. 47 — 59.) Charakteriſtik des verdienſtvollen damaligen Gouverneurs von Fiume, Alexander von Páſzthory, der bereits geſtorben iſt.

Fünfter

keit, welche einen Seehafen so interessant macht, fehlt es hier beynahe gänzlich. Buccari hat ein Hafenamt, ein Wechselgericht, ein Salz-, ein Holz- und Dreissigstamt. Das Salzamt beschäftigt sich mit der Übernahme und dem Verschleiss des Meersalzes, welches aus den neapolitanischen Magazinen in Barletta und Manfredonia von Kauffartheyfahrern, die nach einer festgesetzten Ordnung hierzu die Befugniss erhalten, hierher gebracht wird. Die Ausfuhr des Eichenholzes ist verboten. Das Holz wird als Mast- und Segelbäume, am häufigsten als Fassdauben ausgeführt. In den Buccaraner Wäldern werden auch Kohlen gebrannt. Der Buccaraner Strom, der sich in das Meer ergiesst, treibt drey Mühlen.

Sechster Brief. Fiume. (S. 83 — 99.) Beschreibung des Hafens *Porto-Ré*. Ihn verdankt man dem unvergesslichen Kaiser Karl VI. Porto-Ré gewährt den Schiffen einen sicheren Aufenthalt. Auch gibt es um diesen Hafen herum gute Ankerplätze, wodurch der Unbequemlichkeit abgeholfen wird, dass man bey Nordwind in den Hafen selbst schwer einlaufen kann. Er hat eine schöne Lage, und wenn die im Rücken befindlichen Anhöhen interessanter geformt, und die Ufer der Insel Veglia, die sich bey seiner Einfahrt zeigen, nicht so karg ausgestattet wären, so könnte man sie vorzüglich angenehm nennen. Er bildet gleichsam zwey parallele Bassins, deren kleineres von dem grösseren durch ein dreyeckiges Vorwerk getrennt ist, an dessen Spitze sich beyde vereinen. An dem Ende des letzteren ist ein Werft,

auf

auf welchem drey Schiffe der gröſseren Gattung bequem gebaut und in das Meer gelaſſen werden können. Hinter demſelben befindet ſich ein kleines Gebäude, welches mit dem dazu gehörigen Platze das Arſenal von Porto-Ré genannt wird, eine Benennung, wodurch es nur zu ſehr an die urſprüngliche, leider unerreicht gebliebene, Abſicht erinnert, wozu Karl VI. noch als König von Neapel dieſen Hafen mit groſsem Aufwande errichtete. „Aber (ſagt der patriotiſche Verfaſſer S. 86) das neidiſche Schickſal hatte es anders beſchloſſen, und dürftige Häuſer ſind auf der Strecke zerſtreuet, welche groſse Magazine und die Werkſtätte des Fleiſses decken ſollten. Leer iſt der majeſtätiſche Hafen, und ſeit vielen Jahren ſah er auf ſeinem koſtſpieligen Werfte nichts als einige Fahrzeuge, die ihre lecken Wände ausbeſſern lieſsen. Die Unfruchtbarkeit der Umgebungen, Mangel an hinlänglichem Trinkwaſſer und an bequemer Communication mit den ungariſchen Provinzen ſetzen ſich unaufhörlich der Aufnahme eines Seeplatzes entgegen, welcher der Mittelpunct eines die ganze Monarchie betreffenden Handels werden könnte."

Achter und neunter Brief. Fiume. (S. 123 — 148.) Schilderung der Stadt Fiume. Fiume hat weder merkwürdige Gebäude, noch eine beträchtliche Ausdehnung. Auſser der alten Stadt, die ſehr unfreundlich ausſieht, und einigen ſich kreuzenden Gaſſen, beſteht es gleichſam aus zwey parallelen Straſsen, deren eine (die vom Seerande entferntere) durch ihre anſehnliche Länge und ver-

verhältnifsmäfsige Breite, durch eine gewiſſe Lebhaftigkeit und die gefällige Form mehrerer Häuſer einen guten Eindruck macht. Die ſteinigen und beynahe nirgends Fläche darbietenden Umgebungen Fiume's laſſen zwar nicht Spaziergänge vermuthen, welche Anmuth mit Bequemlichkeit vereinigten; indeſſen hat' es doch zwey, welche auſser dieſen Vorzügen noch den der bequemen Nähe beſitzen. Der erſte iſt die Straſse Ponſal. Der Anblick des Meeres, das bald in rauchenden Wellen an ihrem Rande ſchäumt, bald als ungeheurer Spiegel da liegt, dem die Küſten Iſtriens und zwey groſse Inſeln eine ſchöne Einfaſſung geben, feſſelt das Auge. Einen andern Charakter haben die Fuſsſteige in dem Thale, durch welches die Fiumara flieſst. Hier ſuchen Schafe dem Bergrücken karg entwachſende Kräuter; dort hemmt ein beſtaubter Müller das Rad, an dem der ſonſt harmloſe Fluſs unwillig murmelt; hier ſchlieſst die Fiumara ſilberne Arme um eine grünende Inſel; dort ſteigen ſchroffe Felſen empor und drängen tobende Nordwinde zurück; rechts winken die Ruinen eines unter dem Gewichte der Jahrhunderte geſunkenen Schloſſes (Terſact), und zur linken erblicket man die Pfade frommer Wallfahrter. Ein nicht gemeiner Vorzug Fiume's ſind die längs ſeinem Geſtade häufig entſpringenden Quellen, die gegen Mangel an reinem und geſundem Waſſer ſicher ſtellen. Der in Fiume herrſchende Ton iſt im Grunde der aller kleinen Städte; aber freylich erhält er durch den italieniſchen Zuſchnitt der meiſten Einwohner und durch eine

Art

Art von wechselseitiger Eifersucht unter den Negozianten eine eigene Beschaffenheit, deren Einfluss auf gesellschaftliche Unterhaltungen eben nicht vortheilhaft ist.

Zehnter und *eilfter Brief.* Karlstadt. (S. 149 — 191.) Excursion nach *Karlstadt*, dem wichtigsten Stapelorte Ungarns mit einem trefflichen Fort. Treffliche Vorschläge die Agrikultur und den Handel in Ungarn emporzubringen, die wir Staatsmännern zum Nachlesen empfehlen.

Zwölfter Brief. (S. 192 — 200.) Schilderung von *Zeng*. Das Ein- und Auslaufen der Schiffe ist hier beschwerlicher als in Fiume. Der hiesige Hafen besteht eigentlich nur aus einem Damme zum Anlanden der Schiffe. Die ansehnlichsten Artikel der hiesigen Ausfuhr sind: Tabak, Getreide, Honig und Wachs, wie auch Holz aus dem Karlstädter Generalate; die der Einfuhr: neapolitanisches Salz, Wein, Fische und Öhl aus Dalmatien. Die Errichtung der Josephine, welche sehr verständig geführt, nicht so rauh und kürzer als die Carolina ist, war für diesen Hafen sehr wohlthätig, da er sonst keine unmittelbare Communication mit dem Lande hätte, dessen Producte allein ihm erhebliche Beschäftigung geben können. Auch die Strasse, welche Zeng bey Novi mit dem ungarischen Littorale verbindet, ist das Werk Joseph's II, der diesen Gegenden viel Aufmerksamkeit schenkte, und macht dem Freyherrn von Vukassovich, der ihren Bau leitete, nicht wenig Ehre. Bald am Rande eines felsigen Gestades, bald zwischen ungeheuren Steinmassen sich fortwindend,

hebt

hebt oder senkt sie sich niemals zu jähe und verliert niemals die gehörige Breite. Eine minder bequeme, aber doch sehr brauchbare Straſse führt nach St. Georgen, dem besten Hafen der militärischen Küste, der des Holzhandels wegen einen guten Weg nach den entfernten Waldungen hat. Die hiesige Bevölkerung wird auf 3000 Seelen gerechnet, die Häuser auf 500. Sehr wenige ausgenommen, haben sie alle ein widriges Ansehen und bilden unangenehme Gassen.

Dreyzehnter Brief. Carlopago (S. 201 — 208.) Schilderung der Umgebungen *Carlopago's* und Beschreibung einer Excursion in das ehemalige venetianische Dalmatien. Um Carlopago selbst begegnet dem Auge noch etwas Grün; aber die Straſse nach der Likassie (sie dient gröſstentheils, um Holz nach Carlopago zu bringen) bietet durch zwey volle Stunden dem Auge nichts dar, als nackte Felsen, die bald in ungeheuren Wänden senkrecht empor steigen, bald am Rande schauerlicher Abgründe plötzlich zurücktreten. Kein Grashalm winkt hier, kein muntrer Vogel durchschwebt die Lüfte. Von *Zara* sagt der Verfasser S. 206: „Auf den Straſsen findet man eine Menge zerlumpter Soldaten; ihre Officiere sehen entweder Stutzern oder vielmehr wilden Abentheurern ähnlich, die nicht zu dem nämlichen Corps gehören, und feinden sich wechselseitig an, so wie die verschiedenen Classen der Einwohner schlecht harmoniren. Bettler und Galeerensklaven belästigen mit Ungestüm die Vorübergehenden; kein Dalmatier darf bewaffnet in die Stadt, und jeder Adlige hat seinen *Patrone*,

wie

wie seinen Schutzgott, in Venedig, ohne den er sich nicht sicher glauben würde. Die Lage der Stadt wäre, ohne das jede Gegend belebende Meer, unbedeutend; aber ihre Mauern, deren ein Theil noch unter Bela IV errichtet wurde, zieren sie, zumal von der Seeseite. Viele ihrer Gassen sind enge, doch fast immer regelmäſsig, und der groſse Platz macht einen guten Eindruck; auch hat sie einige sehenswürdige Kirchen." Bekanntlich hat sich unter Napoleon dem Groſsen in Dalmatien vieles zum Vortheil der Einwohner geändert, wozu schon unter der vorhergegangenen kurzen österreichischen Regierung ein rühmlicher Anfang gemacht wurde.

Vierzehnter Brief. Bribir. (S. 209 — 228.) Schilderung der Gegend um *Bribir* und einige allgemeine Bemerkungen über das ungarische Litorale. Schön ist die Schilderung des reizenden, freundlichen Thales bey *Bribir* S. 209. „Wie ein weiſser Streifen auf grünen Teppichen läuft ein schlängelnder Weg zwischen gesegneten Pflanzungen fort. Fruchtbare Hügel begrenzen sie; hier und da blicken nackte Berge herein, hier und da schattige Bäume und friedliche Hütten; nichts, was dahin reiſset; aber sanfter Reiz, dieser leise winkende, doch nie schwindende Zauber ruht auf dem ganzen Gemählde." Bribir gehört zu der Cameralherrschaft *Winodol*, deren Verwalter in Czirquenicza wohnt. Die Cameralherrschaft (gewöhnlich Castellanat genannt) Winodol ist zwey deutsche Meilen von Zeng und eben so weit von Fiume entfernt. Gegen Morgen grenzt es an den Bezirk

zirk des Oguliner Regiments, gegen Abend an das Hreliner Castellanat, gegen Mitternacht an die Cameralherrschaft Fuccine und die Cameralcolonie Mercopail. Die Mittagsseite liegt am Meere. Es hat folgende Ortschaften, deren Häuser wegen der bergigen Lage grösstentheils zerstreut sind: *Zagon* mit 67 Häusern und 452 Einwohnern, *Grixane* mit 224 Häusern und 1388 Einwohnern, *Belgrad* mit 110 Häusern und 657 Einwohn., *St. Helena* mit 40 Häus. und 346 Einwohn., *S. Giacomo* mit 95 Häus. und 495 Einw., *Drivenik* mit 160 Häus. und 1356 Einw., *Sceleze* mit 140 Häus. und 695 Einw., *Novi* mit 264 Häus. und 1324 Einw. *Bribir* mit 460 Häus. und 2712 Einw., *Czirquenicza* mit 210 Häus. und 1153 Einw. Die drey letztern Orte besitzen fast die besten Gründe des ganzen Castellanats, obschon diese eben so wenig, als die der übrigen für den Unterhalt ihrer Bebauer zureichen. Die Winodoler haben eine besondere Geschicklichkeit im Strassen- und Häuserbau und im Bau der besondern Fahrzeuge, deren sie sich zur Fischerey bedienen. Das einzige Product Winodols, das einer besondern Erwähnung verdient, ist der Wein. Man rechnet seine jährliche Quantität auf 12 bis 15000 Eimer. Er ist nicht sehr geistig, aber wohlschmeckend und schäumt wie Champagner. Theils wird er an der Seeküste selbst verzehrt, theils nach den venetianischen Inseln, nach Krain und selbst nach Wien geführt. Das Vieh dieser Gegenden, dem es an Weideplätzen fehlt, ist sehr klein. Der Landmann des Seebezirks geniesst eines an sich beträchtlichen Vortheils: er ist

nicht

nicht mit dem Unterhalte des öffentlichen Magistrats beschwert, welchen die königliche ungarische Hofkammer besoldet.

Schön ist der Schluss des patriotischen Verfassers S. 226: „Die Vergleichung unserer Seeplätze mit den deutschen; der Anblick eines Volkes, das trotz des angestrengtesten Fleisses nicht wohlhabend ist, aber es durch Vergrösserung unseres Seehandels unfehlbar würde; ächte Würdigung eben dieses Handels, der selbst zum Vortheile des deutschen Kunstfleisses unsere Agrikultur beleben und hierdurch dem Reichthum und der Kraft der ganzen Monarchie unversiegbare Quellen öffnen würde; Prüfung endlich der Hindernisse, die so vielen Segen uns vorenthalten: diess sind die Resultate, mit denen jeder unterrichtete Beobachter von dieser Küste zurückkehren wird.

XIX.

Conspectus

longitudinum et latitudinum geographicarum per decursum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Humboldt astronomice observatarum. Calculo subjecit *Jabbo Oltmanns.*

Lutetiae Parisiorum 1808.

Schon oben haben wir bey Anzeige des Werkes von Humboldt, welches die umständlichen Angaben über seine sämmtlichen während eines fünfjährigen Zeitraums hauptsächlich in Süd-America gemachten geographischen Ortsbestimmungen enthält, dieser Abhandlung erwähnt, die sämmtliche Resultate in einer allgemeinen Übersicht, nicht alphabetisch, sondern sehr zweckmäfsig geographisch geordnet, darstellt. Das Ganze beruhet auf Oltmanns scharfen Berechnungen.

Da

Da Humboldt's Werke unter die etwas kostbaren litterarischen Erscheinungen gehören und daher nur dem kleineren Theil unserer deutschen Leser zu Gesicht kommen werden, diese Sammlung von 291 fast gröfstentheils ganz neuen geographischen Ortsbestimmungen aber, nicht allein für Chartenzeichner, sondern für jeden Liebhaber der Geographie ungemein interessant seyn muss: so glauben wir diesen einen angenehmen Dienst zu erweisen, wenn wir, wie es immer der Fall war, auch jetzt diese Zeitschrift zum Repertorium aller neuen Ortsbestimmungen machen und diese Sammlung in einigen Heften abdrucken lassen. Wir fangen diessmal mit den Bestimmungen an, die Oltmanns für den Orinocco, Rio Negro, Cassiquiare, Mexicanischen Meerbusen und Archipelagus der Antillen aus Humboldt's und einiger spanischen Astronomen Beobachtungen hergeleitet hat.

Geographische Ortsbestimmungen in Süd-America.

I. Am Orinocco, Rio Negro, Cassiquiare.

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Bestimm.
San Thomas de la nueva Guajana	66° 15′ 38″	8° 8′ 11″	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Real Corona	67 5 30	8 0 30	— —	— — —
Puerto de las Frailes	67 26 35	. . .	— —	— — —
Boca del Infierno	67 10 45	. . .	— —	— — —
Boca del Apure	69 7 45	7 36 23	— —	— — —
San Rafael del Capuchino	69 5 45	7 37 46	— —	Mit einer See-Uhr und mit Hülfe einer Magnet-Nadel. Die Länge stützt sich auf die Position des Flusses Apuri.
Baco del Rio Meta	70 4 48	. . .	— —	Mit einer See-Uhr.
Isla de Panumana	70 9 23	. . .	— —	— — —
Atures	70 20 15	5 37 38	— —	— — —
Uruana	69 41 15	7 8 3	— —	Mit einer See-Uhr. Die Länge ist zweifelhaft.
Culimacari	69 33 30	2 0 44	— —	Mit einer See-Uhr.
Cucaruparu	69 17 45	7 15 39	— —	— — —
Maypures	70 36 38	5 13 32	— —	— — —
Piedra Ratan	70 32 0	5 4 31	— —	— — —
San Fernando de Atabapo	70 29 49	. . .	— —	— — —
Conuco de Guapososo	. . .	3 53 54	— —	— — —
San Balthasar	70 13 4	3 14 11	— —	— — —
Gavita	70 20 30	. . .	— —	— — —
San Carlos	69 57 4	1 53 0	— —	— — —
Mandavaca	69 26 4	2 3 58	— —	— — —
Esmeralda	68 22 53	3 10 59	— —	— — —
S. Barbara del alto Orinoco	70 1 19	. . .	— —	— — —

II. Im

II. Im Mexicanischen Meerbusen, dem Archipelagus der Antillen und an dem Ausflusse des Sinu-Flusses.

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Bestimm.
Orchilla	68° 26′ 0″	10° 52′ . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Isla de Tortuga	67 52 8	. . .	— —	— — —
Petros Keys	80 51 30	. . .	— —	— — —
Cap Beata	73 31 45	. . .	— —	— — —
Cajo de Piedras	83 38 0	. . .	— —	— — —
Cajo Flamingo	84 6 0	. . .	— —	— — —
Cajo de San Christaval	84 21 45	. . .	— —	— — —
Punta de Matta Kambre	84 40 45	. . .	— —	— — —
Baco del rio S. Juan	84 41 35	. . .	— —	— — —
Portorico	68 33 30	18 29 10	Humboldt Serra, Churruca	Aus Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen und Distanzen des Mondes von d. Sonne.
Punta Mayzi, in insula Cubae	76 28 8	. . .	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Cabo Tarquino in insul. Cubae	79 10 23	19 52 57	— —	— — —
Cabo de Cruz in ins. Cubae	80 4 0	19 47 17	— —	— — —
Cabo Engano in ins. Domingo	70 45 53	. . .	— —	— — —
Cabo Rafael in ins. Domingo	71 18 45	. . .	— —	— — —
Baco de Xagua	82 55 8	. . .	Humboldt	— — —
Baco de Guaurabo	82 39 23	21 45 46	— —	— — —
Isla Tortuga promont. occid.	75 20 45	. . .	Cevallos	— — —
Champeche	92 50 45	19 50 45	Ferrer	— — —
Disconocida	92 44 30	20 49 45	Cevallos	— — —
Castillo del Sisal	92 19 45	21 10 0	— —	— — —
Alacran, punta occident.	92 7 30	22 7 50	— —	— — —
Alacran, punta del norte	92 0 45	22 35 15	— —	— — —
Boca del rio de los Lagartos	90 30 15	21 34 0	— —	— — —
Punta S. O. del Puerto	91 59 15	22 31 50	— —	— — —

Namen

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Bestimm.
Cap Baco in insl. S. Domingo	76° 8′ 0″	. ° . ′ . ″	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Saxa periculosa in Baxo de la Vibora . .	80 43 45	16 50 .	— —	— — —
Cap Portland (Pars oriental.)	79 18 38	. . .	— —	— — —
Grand Caiman	83 6 30	19 19 .	— —	— — —
Caimanbrac promont. orient.	82 7 53	19 39 .	— —	— — —
Caimanchico insul. or. obv. prom. boreale	81 58 45	19 42 0	Cevallos	— — —
Caimanchico insul. occident. observ. . . .	82 39 23	19 35 0	— —	— — —
Cabo S. Antonio	87 17 30	. . .	Humboldt	— — —
Havana . .	84 43 0	23 8 15	Humboldt Ferrer	Mit einer See-Uhr, aus einer Sonnenfinsterniss u. aus Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.
Rio Blanco .	84 32 0	22 51 24	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Managua . .	84 37 53	22 58 48	— —	— — —
El Almirante	84 36 53	22 57 36	— —	— — —
S. Antonio de Beitia . .	84 40 0	22 25 25	— —	— — —
Los Guines . .	86 1 45	22 50 27	Le Maur.	Aus trigonometrischer Vermess.
Ingenio de Seivavo . .	84 47 50	22 52 15	— —	Aus trigonometrischer Vermess.
Ingenio de Rio Blanco . .	84 51 0	22 52 18	— —	Aus trigonometrischer Vermess.
San Antonio de los Banos .	84 35 0	22 53 30	— —	Aus trigonometrischer Vermess.
Batabano . .	84 46 45	22 43 19	— —	Aus trigonometrischer Vermess.
Tettas de Managua . . .	84 45 23	22 57 9	Humb. u. Le Maur.	Mit Hülfe d. Magnetnadel.
San Antonio de Baretto . .	84 45 0	22 56 11	Le Maur.	Aus trigonometrischer Vermess.
La Trinidad . .	82 36 55	21 48 20	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Guantanamo .	77 40 45	. . .	Cevallos	— — —
Morro de Cuba	78 21 45	. . .	— —	— — —
Puerto Casildo	82 36 53	21 45 26	Humboldt	Aus trigonometrischer Vermess.

Namen

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Bestimm.
Punta norte del Canboy . .	89° 0′ 0″	21° 35′ 30″	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Punta sur del Canboy . .	88 59 0	21 28 60	— —	— — —
Baxo del Alerta	89 11 15	21 33 0	— —	— — —
Placer de diez bargas . .	94 11 15	20 58 30	— —	... ...
Islote S. O. de los Arcos . .	94 17 45	20 15 16	— —	... ...
Islote S. O. del Triangulae .	94 32 15	20 55 50	— —	... ...
Baxo del Obispo	94 30 45	20 30 14	— —	... ...
Gigante (punta)	77 52 23	. . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr
Isla Arenas .	78 3 3	. . .	— —	und aus einer
Mugara . .	78 14 45	. . .	— —	Mondfinsterniss.

XX.

XX.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Staatsraths *von Schubert.*

Petersburg, am 21 April 1808.

Viele astronomische Nachrichten darf Deutschland aus Rufsland nicht erwarten. Rufsland hat bis jetzt nur eine einzige Sternwarte (wenn ich Wilna wegen der zu grofsen Entfernung nicht mit zähle), auf der ich den gröfsten Theil des Jahres ganz allein bin, indem mein Gehülfe, der Hr. v. Wifsnewsky, schon seit mehreren Jahren, 8 bis 9 Monate jährlich, in astronomischer Hinsicht Rufsland durchreist. Dabey fallen die wenigen hellen Nächte, die uns der Himmel schenkt, gewöhnlich in die Zeit der längsten oder der kältesten Tage, so dafs, was in einem günstigern Clima Genufs ist, hier zum wahren Frohndienst wird. Wie oft bin ich diesen Winter, um den Cometen zu beobachten, in einer Nacht dreymal nach der Sternwarte gegangen, wo ich jedesmal 200 Schritte über die Strafse gehen

hen und 100 Stufen steigen muſs. Kaum hatte ich die Fenster geöffnet, als sich der Himmel wieder auf eine Art umzog die mir alle Hoffnung zum Obſerviren raubte. Sie ſehen alſo, daſs man nicht viel von uns erwarten kann.

Den Cometen von 1807 habe ich nicht eher als den 24 October geſehen, denn dieſs war ſeit 6 Wochen der erſte heitre Abend. Seitdem habe ich ihn in jeder heitern Nacht beobachtet, aber freylich nicht mit den beſten Inſtrumenten, weil Hr. von Wiſsnewsky das einzige mit einem Ringe und Romboidal-Netz verſehene Fernrohr mit auf der Reiſe hatte. Indeſs haben wir ihn doch, wie ich aus Ihrem Briefe und den Nachrichten von Bode und Gauſs ſehe, länger beobachtet, als er irgendwo geſehen worden iſt. Wir haben ihn nämlich zum letztenmale am 27 März beobachtet, und würden ihn vielleicht noch einige Wochen geſehen haben, wenn nicht trüber Himmel und gleich nachher der Mondſchein es unmöglich gemacht hätte. Sobald im Anfange dieſes Monats der Mond es erlaubte, haben wir ihn wieder, aber vergebens, aufgeſucht, er iſt auf immer, wenigſtens auf mehrere Jahrhunderte verſchwunden, denn dieſer Comet ſcheint mir eine ſehr lange Umlaufszeit zu haben.

Da wir ihn während ſeiner letzten Sichtbarkeit nur mit kleinen Sternen, die ſich nicht in Bode finden, vergleichen konnten, ſo iſt es eine ſehr mühſame Arbeit, die noch nicht beendigt iſt, alle dieſe kleinen Sterne zu beſtimmen. Sobald ich unſere

unsere Beobachtungen berechnet habe, werde ich sie Ihnen mit Vergnügen mittheilen, wenigstens die letzten, die zu einer Zeit gemacht sind, da es keine correspondirenden gibt, denn an andern wird es wohl nicht fehlen, und ich bitte Sie daher mich wissen zu lassen, bis wie weit Sie mit Beobachtungen versehen sind.

Am 29 März des Abends hatten wir den Cometen, weil die Luft nicht ganz rein war, vergebens gesucht. Herr von Wisnewsky, der ein unermüdeter und äusserst geschickter Beobachter ist und dabey ein ganz vortreffliches Auge hat, blieb indessen noch in der Sternwarte, durchstreifte den Himmel und hatte das Glück im Gestirn der Giraffe einen neuen Cometen zu entdecken, der etwa 74° nördliche Declination und 100° gerade Aufsteigung hatte. Er hatte eine sehr schnelle Bewegung von ungefähr 3° täglich, fast gerade nach Süden auf den Fuhrmann zu. Sein Durchmesser war beynahe 3′, aber sein Licht äusserst schwach und keine Spur von einem Schweife. Er ist überhaupt nur viermal hier beobachtet worden, denn nachdem der Mondschein vorüber war, war es unmöglich ihn wieder aufzufinden. Überhaupt war es merkwürdig, wie schnell sein Licht während der wenigen Tage seiner Sichtbarkeit abnahm.

XXI.

XXI.

Auszug

aus einem

Schreiben des Hrn. Dr. *Gauſs*.

Göttingen, den 6 Aug. 1808.

Seit meinem letzten Briefe habe ich die Beobachtungen der neuen Planeten, ſo oft die Umſtände es erlaubten, fortgeſetzt, und ich mache mir das Vergnügen Ihnen hier mitzutheilen, was ich bisher erhalten habe. *Juno*, *Veſta* und *Pallas* konnten bisher nur mit dem Kreismikrometer beobachtet werden. Die Beobachtungen der Veſta habe ich aber ſeit dem 13 Jul. nicht fortgeſetzt, da ſie von jetzt an ſchon im Meridian wird beobachtet werden können. Von der *Ceres* iſt Hrn. Prof. Harding auch eine Beobachtung am Quadranten gelungen, die ich Ihnen künftig mittheilen werde. Die *Pallas* ſteht jetzt leider die ganze Nacht für unſer Locale zu hoch; ich habe nur einige Beobachtungen erhalten können, wobey aber die Declinationen zweifelhaft ſind.

Die

Die Beobachtung der *Veſta* vom 2 Jul. und die der *Pallas* vom 15 Jul. ſind von Hrn. Harding, die übrigen alle von mir. Der Fehler der Ephemeride bey der *Pallas* iſt — 4′ in gerader Aufſteigung, die Declination auf die 1′ richtig; die Differenz bey der *Juno* iſt jetzt auf 13′ in gerader Aufſteigung angewachſen. Die vier letzten Beobachtungen der *Juno* halte ich alle für ſehr gut, in ſo fern die verglichenen Sterne in der Hiſt. Cél. gut beobachtet ſind.

Beobachtungen der Pallas.

1808.		Mittl. Z. in Göttingen.	Scheinb. Æ.	Scheinb. Declinat.
Jul.	13	12ᵘ 3′ 17″	300° 21′ 49″	18° 41′ 44″ N.
	15	12 1 28	299 57 3	18 32 40
	25	10 9 44	297 57 37	17 40 10

Beobachtungen der Juno.

1808.		Mittl. Z. in Göttingen.	Scheinb. Æ.	Scheinb. Declin.
Jun.	20	11ᵘ 49′ 0″	315° 29′ 34″	2° 16′ 23″ S.
	22	12 0 45	315 23 1	2 14 29
Jul.	6	12 42 23	314 1 0	2 19 7
	30	10 51 17	309 38 9	3 57 13
	31	11 40 57	309 24 53	4 3 48
Aug.	4	10 42 53	308 33 44	4 30 32
	5	10 53 46	308 20 39	4 37 36

Beobachtungen der Veſta.

1808.		Mittl. Z. in Göttingen.	Scheinb. Æ.	Scheinb. Declin.
Jun.	22	13ᵘ 46′ 25″	353° 12′ 17″	9° 12′ 16″
Jul.	1	14 38 57	354 28 3	9 9 39
	2	12 50 2	355 7 7	— — —
	13	13 22 37	356 35 27	9 27 40

Ich

Ich habe bereits levi calamo aus meinen Beobachtungen die Oppofition der *Juno* berechnet und die Elemente vorläufig verbeffert. Eine nur kleine Änderung, die vornehmlich nur in einer kleinen Verminderung der Länge der Sonnennähe und einer kleinen Vergröfserung der mittlern Bewegung beftehet, reicht hin, alle vier bisher beobachteten Oppofitionen in einer reinen Ellipfe fehr genau darzuftellen. Nächftens hiervon mehr.

Unfere Sternwarte hat von dem Könige mehrere aftronomifche Inftrumente zum Gefchenk erhalten, wovon ein Gregorianifches Telescop von Chevalier und eine Seeuhr von Louis Berthoud bereits angekommen find. Letztere hat, fo viel fich aus den bisherigen Erfahrungen fchliefsen läfst, einen ziemlich gleichförmigen Gang. Freylich ift derfelbe bisher nur bey beftändiger Ruhe beobachtet worden. Nächftens werden wir den Verfuch einer Längenbeftimmung damit machen.

XXII.

XXII.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Inspector *Bessel*.

Lilienthal, am 20 Julius 1808.

Das Buch *), welches Ew. Hochwohlgeb. mir so gütig mitgetheilt haben, schicke ich hier, von meinem besten Danke begleitet, zurück; ich habe es benutzt und seinen Inhalt in einem Nachtrage zu meiner Abhandlung über den Cometen von 1769 ange-

*) Unsere astronomischen Leser werden sich erinnern, dass Bessel bey Gelegenheit seiner Preisschrift über den Cometen von 1769 einer Abhandlung von Asclepi erwähnte, deren Einsicht er zu erhalten wünschte. Wir waren so glücklich sie aufzufinden, und eilten sie ihm mitzutheilen. Da Asclepi (der übrigens in der ganzen Abhandlung als Verfasser nicht genannt ist) darin eine Methode anwendet, deren Erfinder Boscovich ist, so äusserten wir gegen Hrn. Bessel die Meinung, dass dieser wohl der Verfasser seyn könne, welches jedoch, wie aus dem vorstehenden Briefe erhellet, nicht der Fall ist.

v. L.

angezeigt, der im nächsten astronomischen Jahrbuche erscheinen wird. Die Stelle, die Sie ausheben, würde es allerdings wahrscheinlich machen, dass die Dissertation von Boscovich herrühre, allein eine andere, S. 27, beweist das Gegentheil; dort sagt der Verfasser von den Beobachtungen in Schweden:

„Binas has postremas observationum series ex-
„scripsit P. Boscovich ex epistola ad P. Frisium
„Mediolanensem à Melandro missa, easque mi-
„hi communicavit litteris datis 18 Jun."

Höchst wahrscheinlich ist Asclepi der Verfasser dieser sich auszeichnenden Arbeit, denn wir sehen in dem Werkchen, dass la Lande dem Verfasser die Pariser Beobachtungen mittheilte; dem können wir also desto eher glauben, da sein Zeugniss durch diese Anführung mehr Gewicht erhält, und da es ohnehin sehr wahrscheinlich ist. Den Inhalt der Schrift habe ich eines Theils ihrer Seltenheit wegen angezeigt, andern Theils, weil es mir billig schien, dem P. Asclepi die Ehre, dass er der erste war, der einen Cometen auf eine feinere Weise berechnete, zu vindiciren.

Sehr haben Sie mich durch die Mittheilung der Mayländer und Marseiller Beobachtungen des Cometen verpflichtet. Anfangs zögerte ich mit Berechnung dieser schätzbaren Angaben, weil der Comet in Petersburg so lange verfolgt worden ist, und ich aus diesen Beobochtungen Nutzen zu ziehen wünschte. Indessen halten die Petersburger Astronomen ein zu langes Stillschweigen, und ich habe mich endlich entschlossen, die Bahn ohne die

 Hülfe

Hülfe dieser letzten Beobachtungen zu verbessern. Der daraus erwachsende Gewinn würde doch nicht sehr beträchtlich seyn, da man bey der äusserst geringen Lichtstärke des Cometen keine grosse Genauigkeit erreicht haben kann. Gestern habe ich also den Cometen wieder vorgenommen und ich werde Ihnen bald das Nähere darüber anzeigen. Herr Thulis beobachtet wirklich mit bewunderungswürdigem Fleiss, den er sogar auf die Abschrift der Beobachtungen ausdehnt.

Wir haben hier noch einige Sternbedeckungen beobachtet:

		Mittl. Zeit.	
Junius 4,	I Virginis Eintritt	8ᵘ 57′ 40,″1	Bessel.
		57 40, 2	Fr. Schröder jun.

Die Beobachtung wurde an verschiedenen Uhren angestellt, und beyde Beobachter hielten ihre Angabe für gut.

Julÿ 6,	1 μ Virgin. Eintritt	10ᵘ 33′ 58″	Herr Justizr. Schröder
		33′ 57,″7	Bessel.

Eine sehr genaue Beobachtung, die der Himmel durch schönes Wetter, welches eine sehr gute Zeitbestimmung zuliess, begünstigte. Der Austritt wurde nördlicher erwartet, als er erfolgte, und deshalb verfehlt.

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Bestimm.
Punta norte del Canboy . .	89° 0′ 0″	21° 33′ 30″	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Punta sur del Canboy . .	88 59 0	21 28 60	— —	— — —
Baxo del Alerta	89 11 15	21 33 0	— —	— — —
Placer de diez bargas . .	94 11 15	20 58 10	— —	— — —
Islote S. O. de los Arcos . .	94 17 45	20 15 16	— —	— — —
Islote S. O. del Triangulae .	94 32 15	20 55 50	— —	— — —
Baxo del Obispo	94 30 45	20 30 14	— —	— — —
Gigante (punta)	77 52 23	. . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr
Isla Arenas .	78 3 3	. . .	— —	und aus einer
Mugara . .	78 14 45	. . .	— —	Mondfinsterniss.

XX.

wurf der Nachläſſigkeit gemacht wird. Aus meinem eignen Exemplare ſahe ich ſchon längſt, daſs ſowohl der Stecher, als die ungleiche Schwindung des Papieres und zwar dieſe am meiſten Schuld darin ſind. Dieſs iſt der Fall in der Mitte und unten. Allein aber, wo die Meridiane auf den Pol zu laufen, bilden dieſe ſich ſchlechterdings nicht anders, man mag mit der Abſtechung der Linien-Gröſsen ſo genau verfahren, als man nur immer will. Dieſs iſt etwas eigenes der Bonne'ſchen Projection bey groſsen dem Pol ſich nähernden Erdflächen; und wenn Bonne ſeinen eignen Charten zierlichere Meridiane gegeben hat, ſo iſt er der Wahrheit d. i. den Grundſätzen ſeiner eignen Projection nicht treu geblieben. Bloſs in den obern Ecken meines Aſiens hat der Stecher ſich an der Krümmung der Meridiane verſündiget.

Zu meiner Tabelle über die barometriſchen Höhen-Meſſungen habe ich noch hinzuzufügen, daſs ich die Höhe über der Meeresfläche für alle Standpuncte aus dem von Andreſen 9 Jahre lang beobachteten mittlern Barometer-Stand zu Ebersdorf gleich 318,75 Linien herleitete, den mittlern Barometer-Stand im Niveau des Meeres 28 Zoll 2 Linien, und den Wärme-Grad bey b und b' + 16° Reaumur ſetzte.

Baro-

Barometer - Höhen in den Fürstl. Reussischen Herrschaften *Lobenstein* und *Ebersdorf*.

	Von der Meeresfläche, Par. Fuss.
Sieglitzberg, der	2198,376
Culmberg, der	2269,968
Lerchenhügel, der	2142,148
Heinrichsgrün, ein Herrschaftl. Vorwerk und Forsthaus . . .	2089,735
Neundorf	2054,156
Heinersdorf	2010,361
Eliasbrunn	1978,468
Berg, (im Bayreuthischen an der Reuss. Grenze)	1956,405
Schlegel	1919,664
Gahma	1839,160
Geheege, ein Berg bey Lobenstein .	1834,252
Helmsgrün	1819,136
Oberlemniz	1808,454
Lichtenbrunn . . .	1727,950
Frössen	1696,791
Bellevue, ein Lusthaus . .	1689,459
Ruppersdorf	1687,734
Schlossberg in Lobenstein . .	1644,694
Wurzbach (an der Sormitz) . .	1601,307
Ebersdorf	1590,456
Pottiga	1558,959
Göritz	1501,925
Hirschberg, Stadt . . .	1503,347
Lobenstein	1497,288

Zschachen-

	Von der Meeresfläche, Parif. Fuss.
Zfchachenmühle an der Sormitz .	1273,034
Stuffels, Fuss eines fenkrechten Felfens an der Saale . . .	1171,829
Ruhmühle an der Saale . .	1162,117
Grubersmühle an der Sormitz 1½ Stunde von Wurzbach . . .	1151,552

IN-

INHALT.

XX.

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

SEPTEMBER, 1808.

XXIV.

Vorschlag zu einer Projection eines langen und schmalen Streifens der Erdfläche, dessen Richtung mit dem Aequator einen schiefen Winkel macht, nebst einigen Bemerkungen über Landcharten-Projectionen,

von dem

Premier-Lieutenant *von Textor*.

Die gewöhnlichen Projectionsarten, deren man sich bedient, Stücke der Erdfläche vorzustellen,

 lassen

lassen sich als gedoppelte Ablösungen oder Ausdehnungen der Kugelfläche in eine Ebene betrachten, wobey nachmals gewöhnlich wieder eine gewisse Zusammenziehung vorgenommen wird. Z. B.

I. Bey derjenigen Projectionsart, welche in der Ausbreitung einer Kegelfläche bestehet, die die Kugel in dem mittleren Parallelkreis des zu entwerfenden Stücks der Kugelfläche berührt, kann man sich alle in diesem Stücke der Kugelfläche enthaltene Meridiane als unendlich feine, biegsame Fäden vorstellen, die in dem mittlern Parallel fest sind. Jeder dieser Meridiane wird von beyden Seiten des mittlern Parallels in eine gerade Linie ausgedehnt, welche mit derjenigen Tangente desselben, die durch seinen Durchschnittspunct mit dem mittlern Parallel geht, zusammenfällt. Diese so abgezogenen und ausgedehnten Meridianstücke werden sämmtlich in einer Kegelfläche liegen, welche der Ausbreitung in eine Ebene fähig ist, worauf alsdann die Zeichnung des Projectionsnetzes sehr einfach ist. Es ist augenscheinlich, dass alle Parallelkreise dieser Projection, den mittlern ausgenommen, grösser werden, als die entsprechenden auf der Kugelfläche, und dass folglich der Flächeninhalt eines Stücks der Projection grösser ist, als das entsprechende Stück der Kugelfläche. Der Unterschied wird aber desto geringer seyn, je weniger Grade der Breite das vorzustellende Stück der Kugelfläche enthält, und die Entfernungen der Örter, in der Richtung der Parallelen genommen, werden auch dann mit den Entfernungen derselben Örter

Örter auf der Kugelfläche, ebenfalls nach den Parallelen genommen, desto mehr übereinstimmen.

II. In der Murdochschen Projection wird die vorgedachte Kugelfläche so zusammengezogen, dass ihr Inhalt mit dem der zugehörigen Kugelzone übereinkömmt. Zu dem Ende denkt man sich eine mit der vorigen parallele Kegelfläche innerhalb der ersten, welche mit ihr eine gleich lange Seitenlinie behält und nun die Kugelfläche in zwey gleich weit über und unter dem mittlern Parallel liegenden leicht zu bestimmenden Parallelkreisen schneidet. Diese beyden Parallelkreise werden daher auf der Projection eben so grofs, wie auf der Kugel, die zwischen ihnen liegenden werden sämmtlich kleiner, und die aufserhalb derselben liegenden werden sämmtlich gröfser, als die entsprechenden auf der Kugel. Diefs gibt dieser Projectionsart einen grofsen Vorzug vor der in N. I, indem hier die Unterschiede der Parallelen von ihrer wahren Länge einander entgegengesetzt werden und daher, wenn man von ihren Zeichen abstrahirt, bey derselben Kugelzone viel kleiner ausfallen werden als bey N. I, woraus folgt, dafs mittelst dieser Projectionsart eine Kugelzone von einer viel gröfsern Anzahl Breitengrade vorgestellt werden kann, ehe eben so grofse Abweichungen, wie bey der vorhergehenden, vorkommen. Alle übrigen Vortheile hat diese Projectionsart mit der N. I gemein, wozu vorzüglich gehört, dafs wegen der geradlinigen Meridiane und der gleichen Grade derselben das Eintragen der Örter ihrer geographischen Lage nach ungemein erleichtert wird. Es ist daher

N 2 kein

kein Grund, weshalb man sich dieser Projection nicht immer lieber bedienen sollte, als der N. I. Sie schickt sich insbesondere zu Specialkarten, wobey aber, wenn man auf das Wachsthum der Grade der Breite Rücksicht nimmt, etwas von ihrer Einfachheit abgeht.

III. Statt der Einziehung der primitiven Kegelfläche in II kann man, nachdem die Ausbreitung derselben in eine Ebene geschehen, die auf beyden Seiten des mittlern Parallels liegenden Parallelen auf beyden Seiten des mittlern Meridians, welcher gerade bleibt, so weit einziehen, als es ihre wahre Länge auf der Kugelfläche erfordert. Die Meridiane werden alsdann desto mehr gebogen, je weiter sie sich vom mittlern Meridian entfernen, und zugleich ihrer Länge nach desto mehr ausgedehnt. Hieraus entstehet die Bonnesche Projectionsart, und es ist leicht aus dem Vorgesagten zu folgern, dass sie mit der zugehörigen Kugelzone einen gleichen Inhalt haben müsse. Indess hat dieses der Professor *Mollweide* in der Monatl. Correspondenz B. XIII. S. 244. auf eine ausführliche Art durch den Calcül der partiellen Differentialien erwiesen. Sie hat den Vorzug vor der Murdochschen, dass in Ansehung der Länge der Parallelen gar keine Fehler Statt finden, welches sie in einer noch grössern Ausdehnung anwendbar macht, als jene. Dagegen aber wird wegen der Krümme der Meridiane und weil sie die Parallelen nicht senkrecht schneiden, die Gestalt der Länder, besonders an den äussersten Meridianen, mehr verzogen, ob sie gleich ihrem wahren Inhalte propor-

portional erscheinen. Überdem ist das Eintragen der Örter nach ihrer Länge und Breite nicht so einfach, wenn man nicht etwa sehr viele und dicht neben einander liegende Gradlinien gezogen hat. Sie ist daher nur bey Vorstellung grosser Stücke der Erdfläche und ganzer Welttheile der Murdochschen vorzuziehen. Sie unterscheidet sich auch dadurch von den vorhergehenden Projectionen, dass sich bey ihr alle Meridiane wirklich in den Pol der Projection vereinigen, wogegen diese bey jenen den Pol der Projection nicht erreichen, sondern sich in einen Parallelbogen endigen. Da aber alle diese Projectionen nie bis zum Pol ausgedehnt werden, so ist dieser Unterschied kaum erwähnenswerth.

Die vorgedachten Projectionsarten sind nur solchen Stücken der Erdfläche angemessen, die entweder zwischen Parallelkreisen enthaltene Zonen sind, oder Ausschnitte solcher Zonen, von Meridian- oder Parallelstücken begrenzt. Wenn also ein sehr langer und schmaler Streifen der Erdfläche abgebildet werden sollte, so könnte er mittelst derselben nur dann am schicklichsten und richtigsten vorgestellt werden, wenn er seiner Länge nach mit dem Aequator beynahe gleichlaufend wäre. Hätte aber seine Länge eine beträchtlich schiefe Richtung gegen den Aequator, so würde man, um diesen Streifen durch eine der vorhergehenden Projectionsarten darzustellen, allezeit ein Projectionsnetz nehmen müssen, welches zu einem viel grössern Stück der Kugelfläche gehört, als man eigentlich abbilden will, und worauf die Zeichnung

des

des vorgegebenen Streifens nur den Diagonalraum einnehmen würde. Man wird hieraus folgern, dass die Abbildung dieses Streifens nicht so genau werden kann, als wenn man eine nur für seine wirkliche Ausdehnung und Lage schickliche Projectionsart brauchte, welches man am auffallendsten daraus ersieht, dass, wenn der Streifen um die Erde ganz herumginge, er durch die vorgedachten Projectionen zum gröſsten Theile sehr verzogen erscheinen würde. Es ist in diesem Fall am natürlichsten, den gröſsten Kreis der Kugel, welcher der Länge nach durch die Mitte des Streifens gehet, als Afteraequator anzusehen und sich durch denselben eine Cylinderfläche zu gedenken, welche also die Kugelfläche darin berührt. Auf diese Cylinderfläche könnte man die wirklichen Meridiane und Parallelen projiciren und sie hiernächst in eine Ebene ausbreiten. Hiebey kann man nun noch die Bedingung erfüllen, dass der Inhalt der Cylinderfläche mit dem der abzubildenden Kugelzone übereinkommt. Am besten geschiehet dieses so wie bey der Murdochschen Projection, indem man sich nämlich einen zweyten innern Cylinder gedenkt, der einen etwas kleinern Halbmesser und Umfang, aber die nämliche Höhe hat, als der berührende Cylinder, nämlich die Länge der in dem Streifen enthaltenen Aftermeridianstücke. Sollten z. B. auf jeder Seite des Afteraequators n Grade vorgestellt werden, so sey r der Halbmesser der Kugel, r' der Halbmesser des innern Cylinders und g die Länge eines Grades in eben dem Maſse, worin r gegeben wird. Man hat dann für den Inhalt der Cylinderfläche $2\pi r' 2 n^{\circ} g$. Der Flächeninhalt der

der abzubildenden Kugelzone wird aber $2\pi r . 2 r \sin n^o$, welche, einander gleich gesetzt $r' n^o g = r^2 \sin n^o$, folglich $r' = \frac{r^2 \sin n^o}{n^o g} = r \frac{180}{\pi} \frac{\sin n^o}{n^o}$ geben. Man müſste alſo jede Weite, die auf den Aſteraequator abgetragen wird, vorher mit der Zahl $\frac{180}{\pi} \frac{\sin n^o}{n^o}$ multipliciren. Der Aſteraequator ſelbſt wird durch eine gerade Linie vorgeſtellt, welche mit dem obern und untern Rande parallel durch die Mitte des Papiers geht. Dieſe Linie dient nur als Abciſſenachſe für die zu zeichnenden wirklichen Meridiane, und man kann ſie nach geſchehener Conſtruction weglöſchen. Um die Meridiane und Parallelen zu verzeichnen, kommt es darauf an, ob der Streifen ganz herum gehet oder nicht. Im erſten Fall iſt es am natürlichſten, denjenigen Meridian, welcher durch den Pol und Aſterpol gehet und welcher allemal als eine gerade auf dem Aſteraequator ſenkrechte Linie erſcheint, in die Mitte zu ſetzen. Wenn nun φ die Breite des Durchſchnittspunctes des mittlern Meridians mit dem Aſteraequator, λ der Unterſchied der Länge eines andern Meridians mit dem mittlern, μ die Entfernung ſeines Durchſchnittspunctes mit dem Aſteraequator von dem Durchſchnittspunkt des mittlern Meridians mit demſelben, α der Neigungswinkel dieſes Meridians gegen den Aſteraequator, und endlich ψ die Breite des Durchſchnittspunktes dieſes Meridians mit dem Aſteraequator iſt: ſo hat man für dieſen zweyten Meridian $\cos \alpha = \sin \lambda \cos \varphi$, $\operatorname{tg} \mu = \operatorname{tg} \lambda \cos \varphi$, $\operatorname{tg} \psi = \cos \lambda \operatorname{tg} \varphi$. Hiernach kann man dieſen Meridian conſtruiren, indem man ſei-

nen

nen Durchschnittspunkt mit dem Afteraequator zum Anfangspunkt der Abscissen und den Afteraequator zur Achse derselben annimmt. Nennt man x die Abscisse und y die Ordinate eines Punktes dieses Meridians, dessen Breite $= \psi'$, wo x, y auf der Kugel Bogen grösster Kreise, auf der Projection aber gerade Linien sind, so hat man $\sin y = \sin (\psi' - \psi) \sin \alpha$, $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} (\psi' - \psi) \cos \alpha$. Wenn $\psi' < \psi$, wird sowohl x als y negativ. Auf diese Art kann man so viel Punkte eines jeden Meridians construiren, als man für nöthig erachtet, und hiernächst die correspondirenden Breitenpunkte auf den so gefundenen Meridianen mit geraden Linien zusammenziehen, um die Parallelen zu erhalten, vorausgesetzt, dass die construirten Meridiane nahe genug zusammen liegen.

Im andern Fall, wenn der Streifen nicht ganz herum gehet, wird man leicht aus der Absicht der Zeichnung den Neigungswinkel α des mittlern Meridians gegen den Afteraequator und die Breite ψ seines Durchschnittspunktes mit demselben bestimmen. Alsdann findet man die Grössen φ, λ und μ, die sich auf den durch den Pol und den Afterpol gehenden Meridian beziehen, durch folgende Formeln: $\cos \lambda = \sin \psi \operatorname{tg} \alpha$, $\cos \varphi = \sin \alpha \cos \psi$ und $\operatorname{tg} \mu = \cos \psi \cos \alpha$. Den einen Endpunkt von μ bestimmt man auf der Mitte des Afteraequators und entwirft den mittlern Meridian nach den Formeln $\sin y = \sin (\psi' - \psi) \sin \alpha$ und $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} (\psi' - \psi) \cos \alpha$. Für jeden andern Meridian seyen $'\lambda$, $'\psi$, $'\mu$ und $'\alpha$, was vorher λ, ψ, μ und α waren, so hat man für denselben $\cos '\alpha = \sin '\lambda \cos \varphi$, $\operatorname{tg} '\mu = \operatorname{tg} '\lambda \cos \varphi$

und

und $\operatorname{tg}'\varphi = \cos'\lambda \operatorname{tg}\varphi$. Die Entfernung des Durchschnittspunkts dieses Meridians mit dem Afteraequator von dem Durchschnittspunkt des mittlern Meridians mit demselben ergibt sich durch die Differenz von $'\mu$ und μ. Da man nun für diesen Meridian $'\alpha$ und $'\psi$ hat, so wird er eben so wie der mittlere construirt, und wenn auf diese Art eine hinlängliche Anzahl von Meridianen construirt ist, werden die correspondirenden Breitenpunkte mit geraden Linien zusammengezogen, wodurch sich die Parallelen ergeben. Die zwar einfache aber doch weitläufige Berechnung, welche dieser Entwerfungsart vorhergehen muss und welche sich nicht einmal durch Tafeln abkürzen lässt, wird aber der öftern Anwendung derselben wohl im Wege stehn.

Von den Halbkugelprojectionen sind unstreitig diejenigen, welche der sinnreiche *Lambert* in seinen Beyträgen gegeben hat und welche sich auf die Bedingung gründen, dass der Flächeninhalt eines jeden Stücks der Projection mit dem ihm entsprechenden Stück der Kugelfläche einerley sey, allen perspectivischen Projectionen vorzuziehen, bey welchen ein gewisser Stand des Auges oder andere Voraussetzungen angenommen werden.

Bey derjenigen Projection dieser Art, wo die beyden Pole im Umfange des Gesichtskreises liegen, dessen Halbmesser $= 2r \sin 45°$, wenn r der Halbmesser der Kugel ist, und wobey die Meridiane und Parallelen, die durch den Mittelpunkt gehenden ausgenommen, sämmtlich krumme Linien werden, hat *Lambert* keinen besondern Beweis hin-

hinzugefügt. Ob man nun gleich sich denselben aus dem, was bey ihm vorhergehet, leicht ableiten kann, so wird doch folgender Beweis, dass die gedachte Bedingung des gleichen Inhalts für analoge Stücke des Projectionsnetzes und der Kugelfläche erfüllt ist, da er aus der Construction des Projectionsnetzes selbst fliesst, nicht überflüssig seyn. Bekanntlich wird bey dieser Projection jeder Punkt der Kugelfläche, dessen Breite β und dessen Längenunterschied mit dem mittlern Meridian λ ist, auf der Projection aus dem Mittelpunkt bestimmt, indem man durch den Mittelpunkt eine gerade Linie ziehet, welche mit dem mittlern Meridian einen Winkel η macht, so dass $\text{tg}\,\eta = \sin\lambda \cot\beta$. Die Länge z dieser geraden Linie findet man, indem man $\cos u = \cos\lambda \cos\beta$ und $z = 2r \sin\frac{1}{2}u$ macht. Nun nenne man Z den dreyeckigen Raum der Projection, welcher von der Hälfte des mittlern Meridians, von dem Meridian des durch η und z bestimmten Ortes und von der geraden Linie z begrenzt wird, so hat man $dZ = \frac{1}{2} z^2 d\eta$ und, wenn λ für diesen Raum unverändert bleibt,

$$dZ = -\sin\lambda \operatorname{cosec}^2\beta\, r^2 \frac{(1 - \cos\lambda \cos\beta)\, d\beta}{1 + \sin^2\lambda \cot^2\beta}$$

$$= \frac{r^2 \sin\lambda\, d\cot\beta}{1 + \sin^2\lambda \cot^2\beta} + \frac{r^2 \sin\lambda \cos\lambda \cot\beta \operatorname{cosec}\beta\, d\beta}{1 + \sin^2\lambda \cot^2\lambda}$$

folglich

$$Z = r^2 \int \frac{\sin\lambda\, d\cot\beta}{1 + \sin^2\lambda \cot^2\beta} - r^2 \int \frac{\text{tg}\,\lambda\, d\operatorname{cosec}\beta}{1 + \text{tg}^2\lambda \operatorname{cosec}^2\beta} + C$$

$$= r^2 \operatorname{arc\,tg}(\sin\lambda \cot\beta) - r^2 \operatorname{arc\,tg}(\text{tg}\,\lambda \operatorname{cosec}\beta) + C$$

Für $\beta = \frac{1}{2}\pi$ wird $Z = 0$ folglich $C = r^2\lambda$, also für $\beta = 0$, $Z = r^2\lambda$, welches, weil λ in Theilen des

des Halbmessers 1 ausgedrückt ist, den Inhalt eines dreyeckigen Stücks der Kugelfläche angibt, das zwischen zwey Meridian-Quadranten, deren Längenunterschied λ, enthalten ist. Solche Stücke der Projection sind also mit den entsprechenden auf der Kugelfläche von gleichem Inhalt.

Bezeichnet man weiter mit Z' den dreyeckigen Raum der Projection, der von dem Parallel, dessen Breite $= \beta$, von dem mittlern Meridian und von der Linie z eingeschlossen wird; so hat man auch hier $dZ' = \frac{1}{2} z^2 d\eta$ und, wenn für diesen Raum sich nur λ ändert,

$$dZ' = \cos\lambda \cot\beta \frac{r^2(1 - \cos\lambda \cos\beta)}{1 + \sin^2\lambda \cot^2\beta} d\lambda =$$

$$\frac{r^2 \cot\beta \, d \sin\lambda}{1 + \cot^2\beta \sin^2\lambda} - \frac{r^2 \cos^2\lambda \cos^2\beta \, d\lambda}{\sin\beta(1 + \sin^2\lambda \cot^2\beta)}$$ aber

$$-\frac{\cos^2\lambda \cos^2\beta}{\sin\beta(1 + \sin^2\lambda \cot^2\beta)} = \frac{-1 + \sin^2\lambda + \cos^2\lambda \sin^2\beta}{\sin\beta(1 - \sin^2\lambda) + \sin^2\lambda \operatorname{cosec}\beta}$$

$$= \frac{-1 + \sin^2\lambda + \cos^2\lambda \sin^2\beta}{\sin\beta \cos^2\lambda + \sin^2\lambda \operatorname{cosec}\beta} =$$

$$= \frac{-\operatorname{cosec}\beta + (\sin^2\lambda \operatorname{cosec}^2\beta + \cos^2\lambda) \sin\beta}{\cos^2\lambda + \sin^2\lambda \operatorname{cosec}^2\beta}$$

$$= \frac{-\operatorname{cosec}\beta}{\cos^2\lambda + \sin^2\lambda \operatorname{cosec}^2\beta} + \sin\beta$$

folglich

$$dZ' = \frac{r^2 \cot\beta \, d \sin\lambda}{1 + \cot^2\beta \sin^2\lambda} - \frac{r^2 \operatorname{cosec}\beta \sec^2\lambda \, d\lambda}{1 + \operatorname{cosec}^2\beta \operatorname{tg}^2\lambda} + r^2 \sin\beta \, d\lambda$$

und

$$Z' = r^2 \int \frac{\cot\beta \, d \sin\lambda}{1 + \cot^2\beta \sin^2\lambda} - r^2 \int \frac{\operatorname{cosec}\beta \, d \operatorname{tg}\lambda}{1 + \operatorname{cosec}^2\beta \operatorname{tg}^2\lambda}$$

$$+ r^2 \int \sin\beta \, d\lambda + C = r^2 \operatorname{arc\,tg} (\cot\beta \sin\lambda) -$$

$$r^2 \operatorname{arc\,tg} (\operatorname{cosec}\beta \operatorname{tg}\lambda) + r^2 \sin\beta \, \lambda$$

weil

weil für $\lambda = 0$ auch $Z' = 0$. Hieraus findet man

$$Z - Z' = r^2 \lambda (1 - \sin \beta) = r^2 \lambda \text{ cosin verſ. } \beta.$$

Dieſes iſt der Inhalt eines dreyeckigen Stücks der Projection, das von einem Parallel, deſſen Breite $= \beta$, von einem Stück des mittlern Meridians und von einem Stück des Meridians, deſſen Längenunterſchied mit jenem $= \lambda$ iſt, eingeſchloſſen wird, wo nämlich jedes der beyden Meridianſtücke einem Bogen von $90^\circ - \beta^\circ$ entſpricht. Man ſiehet leicht, daſs dieſer Inhalt mit dem des zugehörigen Stücks der Kugelfläche einerley iſt. Es iſt alſo jedes zwiſchen Meridian- und Parallelſtücken eingeſchloſſene Stück der Projection dem entſprechenden Stück der Kugelfläche an Inhalt gleich.

Das Verzeichnen der Meridiane wird durch die von *Lambert* berechneten Tafeln erleichtert. Das Eintragen der Örter iſt aber deſto unſicherer, je weniger die entworfenen Meridiane und Parallelen nahe zuſammen liegen.

XXV.

XXV.

Über
einige nicht unbedeutende Fehler in Herrn *Delambre's* neuesten Sonnentafeln,

von

Hrn. *Fr. Carlini* in Mayland.

Als mir im vorigen Jahre die neuen vom Pariser Bureau des Longitudes herausgegebenen Delambre'schen Sonnentafeln zu Gesicht kamen, so war ich willens mich ihrer zur Berechnung der Sonnen-Örter für unsere Ephemeriden zu bedienen, allein da ich ihren Gebrauch etwas langweilig und mühsam fand, so verfiel ich auf den Gedanken, sie in eine bequemere Form zu bringen, welches besonders alsdann wohl angeht, wenn man die Sonnen-Örter, wie z. B. für Ephemeriden, für gleiche Zeiträume berechnet. Nachdem ich mir solche Tafeln verfertiget und die Sonnen-Örter für alle Tage des Jahres 1809 berechnet hatte, so fand ich, dass die damit berechneten Sonnen-Längen meistens bis auf Brüche der Secunde mit den aus Delambre's Original-Sonnentafeln erhaltenen übereinstimm-

einstimmten; dagegen fand ich, dass die mit meinen Tafeln berechneten Entfernungen der Erde von der Sonne Unterschiede mit denen durch die Delambre'schen Tafeln erhaltenen darboten, welche bis auf 0,00001,50 gingen.

Ich wurde bald gewahr, dass der Fehler nicht in dem elliptischen Radius Vector, sondern ganz auf Seiten der Störungs-Gleichungen liege, welche von der Venus, dem Mars und Jupiter herkommen. Wenn wir z. B. in der Formel für die Störung, welche durch Venus erzeugt wird, so wie sie in der Erklärung der Tafeln (Fol. d. S. 7) angegeben wird, B = 0, C = 0 setzen, so gibt die Gleichung folgende Glieder:

— 0,643		+ 1,838
— 0,004		+ 0,290
— 0,005		+ 0,100
— 0,018		+ 0,044
— 0,670		+ 0,022
		+ 0,006
		+ 0,012
		+ 0,009
		+ 0,002
	Const.	+ 2,000
		+ 4,323
		— 0,670
	Gleichung	+ 3,653

Setze ich aber in der Delambre'schen XXV Tafel B = 0, und C = 0, so folgt die Gleichung = 4,27,

= 4,27, folglich ein Fehler von + 0,62. Setze ich in derselben Formel nach und nach B = 0, B = 250, B = 500 u. s. w. und eben so C = 0, C = 250, C = 500 u. s. w., so fand ich immer denselben Fehler, woraus also folgt, dass die hinzugesetzte Constante in dieser Tafel = + 2,62 ist, statt dass sie + 2,00 hätte seyn sollen.

Als ich die durch Jupiter hervorgebrachte Störungs-Gleichung auf dieselbe Art untersucht hatte, fand ich auch da Unterschiede, welche aber nicht beständig waren, sondern in denselben Elongationen des Planeten von der Erde auf dieselbe Art wiederkehren.

Setzt man z. B. B — E	= 0	so wird d. Fehl. + 0,67
	= 250	— 0,97
	= 500	+ 0,67
	= 750	— 0,97

Diese vier Fehler werden durch ein beständiges Glied = — 0,15 und durch ein veränderliches Glied = + 0,82 cos. 2 (B — E) dargestellt; woraus folgt, dass man bey Verfertigung der Tafel die Constante 2,48 statt 2,63 gebraucht habe, und dass man das Glied = — 0,90986 cos. 2 (B — E) irrig in folgendes — 0,090986 cos. 2 (B — E) verwandelt habe.

Ein ähnlicher Fehler scheint auch bey der Mars-Gleichung vorgefallen zu seyn, denn hier finde ich, dass man statt des Gliedes — 0,02066 cos. (3 D — B) gesetzt habe — 0,2066 cos. (3 D — B). Die

Die hinzugesetzten constanten Grössen, um nämlich alle Gleichungen positiv zu machen, sind zwar willkührliche Grössen, aber ihre Summe muss doch = 10,04 machen, allein in den Delambre'schen Tafeln hat man folgende Constanten gebraucht:

Für	die	☽	Gleichung	+ 5,80
—	—	♀	—	+ 2,62
—	—	♂	—	+ 1,45
—	—	♃	—	+ 2,48
—	—	♄	—	+ 0,16
			Summe	+ 10,51

folglich um 0,47 zu gross.

XXVI.

Essai politique

sur le royaume de la nouvelle Espagne. Ouvrage qui présente des recherches sur la géographie du Mexique, sur l'étendue de sa surface et sa division politique en intendances, sur l'aspect physique du sol, sur la population actuelle, l'état de l'agriculture, de l'industrie manufacturière et du commerce; sur les canaux qui pourroient réunir la mer des Antilles au Grand Ocean; sur les revenus de la Couronne, la quantité de métaux qui a reflué du Mexique en Europe et en Asie depuis la découverte du nouveau Continent, et sur la défense militaire de la nouvelle Espagne. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas physique et géographique, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808.

Wenn die zeither erschienenen Resultate von Humboldt's fünfjährigem Aufenthalt in den Tro-

 pen-

penländern nur für einzelne scientifische Classen, für Astronomie, Physik, Geographie und Naturgeschichte hauptsächlich bestimmt, auch nur für einen kleinern Theil der litterarischen Welt von ausgezeichnetem Interesse seyn konnten: so umfasst dagegen das vorliegende Werk so vielfache Theile des menschlichen Wissens, dass jeder, der auf litterarische Bildung nur irgend Anspruch macht, dem daran liegt, den Kreis seiner Ideen durch neue Notizen, neue Ansichten über Länder- Völker- Gewerbs- und Handelskunde zu erweitern, das interessante Bild, welches uns der genialische Verfasser in einem kraftvoll blühenden Style hier von dem politisch statistischen Zustande jenes grossen, schönen, unbekannten Continentes entwirft, nicht unbetrachtet lassen darf. Gewiss mit Recht kann man behaupten, dass dieses Werk, welches uns zum erstenmale mit dem Königreiche Neu-Spanien, mit dessen Bevölkerung, Flächen-Inhalt, Culturverhältnissen und physisch- geographischem Zustande bekannt macht, welches uns zum erstenmale mit Klarheit und Bestimmtheit zeigt, was dieses ausgedehnte Reich jetzt ist und was es einst noch für Europa und seinen Beherrscher werden kann, welches uns eine Menge neuer Aufschlüsse über die möglichen Verbindungen des atlantischen Meeres mit dem grossen Ocean gewährt, welches mit sinnreichem Scharfsinn die relativen Verhältnisse der englischen und spanischen Besitzungen in Asien und America entwickelt und uns auf den rechten Gesichtspunct stellt, den Werth beyder richtig beurtheilen zu können, *einzig* in seiner Art ist.

ist. Schon einmal haben wir unsere Bewunderung darüber geäusfert, wie es einem einzelnen Manne möglich war, so vielfache Theile des menschlichen Wissens zu umfassen, eine solche Menge von Beobachtungen für alle Zweige der Wissenschaften zu sammeln; und mehr als alle andere Resultate führt uns das vorliegende Werk wieder auf diese Bemerkung hin; vieles, ja man kann wohl sagen den gröfsten Theil der hier dargelegten Bemerkungen über den politisch-statischen Zustand jenes Reiches sammelte Humboldt aus eigner Erfahrung während eines einjährigen Aufenthaltes in Mexico. Allein unmöglich war es alles selbst zu sehen, und mit einem seltenen Fleiss benützte er eine Menge handschriftlicher Abhandlungen, die er durch den liberalen Geist der jetzigen spanischen Regierung mitgetheilt erhielt. Allein wie schwer es ist, auf Reisen, wo doch allemal Sammlung von Beobachtungen, schnelles Auffassen neuer Eindrücke der Hauptzweck bleibt, sich mit anhaltenden wissenschaftlichen Arbeiten zu beschäftigen, wird jeder, den ähnliche Beschäftigungen auf Erfahrungen dieser Art hinleiteten, am besten beurtheilen können.

Erst zu Ende seiner Reise im März 1803 kam Humboldt nach Mexico. Die menschenleeren uncultivirten Theile von Süd-America, die Provinz Caracas, die Ufer des Orinocco, Rio Negro u. s. w., mit deren Untersuchung er sich bis dahin beschäftiget hatte, bildeten einen so scharfen Contrast mit der erhöheten Cultur im Königreiche Neu-Spanien,

 dass

daſs Humboldt zuerſt hierdurch auf das Studium der Statiſtik von Mexico und der Urſachen der ſo verſchiedenen Bevölkerung und des Kunſtfleiſses in dieſen Theilen der dortigen ſpaniſchen Beſitzungen hingeführt wurde, und ein, wenn auch nur kurzer, Aufenthalt, den er im Jahre 1804 in Philadelphia und Waſhington machte, lieferte ihm die Data zu intereſſanten Vergleichungen zwiſchen dem gegenwärtigen Zuſtande der vereinigten Staaten von America mit dem von Peru und Mexico. Die Reſultate dieſer Unterſuchungen häuften ſich zu ſehr an, um in der Reiſebeſchreibung ſelbſt Platz finden zu können, und ſo entſtand denn gegenwärtiges Werk, welches, zuerſt in ſpaniſcher Sprache redigirt, mehreren der dortigen Beamten mitgetheilt wurde und dadurch ſehr weſentliche Zuſätze und Verbeſſerungen erhielt, ſo daſs es jetzt in einer neuen, verbeſſerten Geſtalt erſcheint. Das ganze Werk wird in ſechs Abſchnitte zerfallen, deren Inhalt folgender ſeyn wird:

I Buch. Allgemeine Betrachtungen über den Flächen-Inhalt, die phyſiſche Conſtitution von Neu-Spanien nnd den Einfluſs der Configuration des Bodens auf Clima, Ackerbau, Handlung und Vertheidigung der Küſten.

II Buch. Unterſuchung über die allgemeine Bevölkerung und die Eintheilung in verſchiedene Caſten.

III Buch. Statiſtiſche Angaben über die Bevölkerung und den Flächen-Inhalt der einzelnen Intendanzen.

IV Buch

IV Buch. Zustand des Acker- und Bergbaues.

V Buch. Fortschritte des Manufactur- und Commercial-Wesens.

VI Buch. Untersuchung über die Einkünfte und über die militärische Vertheidigung des Landes.

Die jetzt vor uns liegende Lieferung enthält ausser dem ersten Buche dieses Werkes eine sehr umständliche Einleitung, die den Titel: „*Analyse raisonnée de l'Atlas de la nouvelle Espagne*" führt. Letztere, voller Erudition, ist nur für Geographen bestimmt, und wir werden eine umständliche Anzeige der mannichfaltigen darin enthaltenen interessanten Erörterungen in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift folgen lassen und uns für diessmal nur mit dem eigentlichen „Essai politique sur le royaume de la nouvelle Espagne" beschäftigen. Das ganze Werk ist als ein schuldiger Tribut der Dankbarkeit für den Schutz und die Grossmuth, mit der man von spanischer Seite überall Humboldt's Untersuchungen zu erleichtern und zu unterstützen suchte, Karl IV, König von Spanien, gewidmet.

Das Verhältniss zwischen Flächen-Inhalt und Bevölkerung eines Landes bestimmt dessen statistischen Werth, bestimmt dessen Wichtigkeit in politischer Hinsicht und gibt den richtigen Massstab für den Rang an, der einem Lande zwischen andern Monarchien anzuweisen ist. Die spanischen Besitzungen im neuen Continent erstrecken

strecken sich über den ungeheuern Raum von neun und sechzig Breiten-Graden, von 41° 43′ südlicher bis 37° 48′ nördlicher Breite. Südlich macht das Fort Maullin nahe am kleinen Dorfe Carelmapu an den Küsten von Chili, der nördlichen Spitze der Insel Chiloe gegenüber, die Grenze der spanischen Niederlassungen aus. Auf den Inseln in der Nähe der östlichen Küste von Chiloe bis zu 43° 34′ südlicher Breite findet man Familien spanischen Ursprungs. Der nördlichste Punct der spanischen Besitzungen ist die Mission S^n Francisco an den Küsten von Neu-Californien, sieben Meilen (Lieues) nordwestlich von Sta Cruz. Die spanischen Besitzungen in America übertreffen an Flächen-Inhalt die der Russen und Engländer in Asien; allein leider steht die ungeheure Fläche mit der Bevölkerung in einem höchst ungleichem Verhältnisse. Interessant ist das Tableau, welches Humboldt in dieser Hinsicht entworfen hat, wo eine bildliche Anschauung die relativen Verhältnisse für Spanien und England zwischen den Mutterländern und den Colonien für Flächen-Inhalt und Bevölkerung gibt. Wir werden hierauf zurückkommen, wenn von dem Atlas, der diese Lieferung begleitet, die Rede seyn wird.

Alle spanischen Besitzungen im neuen Continente sind in neun grosse unter einander unabhängige Gouvernements vertheilt. Fünf dieser Gouvernements, die Vice-Königreiche Peru, Neu-Grenada und die General-Capitainerien von Guatimala, Portorico und Caracas, liegen ganz in der

heissen

heifsen Zone; die vier andern, die Vice-Königreiche Mexico, Buenos Ayres und die Capitainerien Chili und Havana, deren letztere Florida in fich begreift, umfaffen gröfstentheils Länder aufserhalb der Wende-Kreife und machen alfo die temperirte Zone des neuen Continentes aus. Mexico, begünftigt durch Territorial-Reichthum und vortheilhafte Lage für Handels-Verbindungen mit Europa und Afien, ift unftreitig die wichtigfte Befitzung im neuen Continent. Schon lange gab der Madrider Hof Mexico einen entfchiedenen Vorzug vor allen andern dortigen Provinzen, und wenn es auch nicht zu verkennen ift, dafs Caracas, Cumana, Neu-Barcellona, Venezuela, die Ufer des Orinocco u. f. w. eine gröfsere Cultur des Ackerbaues und eine erhöhete Fruchtbarkeit haben, fo wird doch jener Vorzug in jedes Unterrichteten Augen durch die grofse Bevölkerung, durch die Menge bedeutender Städte in Mexico und durch die ungeheure metallifche Ausbeute, die diefe Provinz gewährt und ihr einen entfchiedenen Einflufs auf den Handel des ganzen alten Continentes gibt, völlig gerechtfertiget.

Der Name Mexico ift indifchen Urfprungs, und bedeutet in der aztèque Sprache die Wohnung des Kriegs-Gottes, Mexitli oder Huitzilopochtli genannt, doch fcheint es, als fey die Stadt diefes Namens vor dem Jahre 1550 mehr unter dem Namen Tenochtitlan als Mexico bekannt gewefen. Intereffant ift und wird es feyn, die Cultur und Bevölkerungs-Verhältniffe der drey theils verbündeten, theils rivalifirenden Staaten, Mexico, Spanien,

nien und der vereinigten Staaten, zu beobachten. Mexico, fünfmal grösser als Spanien, wird ohne besonders unglückliche Catastrophen in weniger als einem Jahrhunderte gewiss dieselbe Bevölkerung, wie das Mutterland, haben, und die der vereinigten Staaten auf einem Flächen-Inhalt von 240000 Quadrat-Meilen (Lieues) (mit dem Abtritt von Louisiana) wird die von Mexico nur wenig übertreffen. Ob nicht dereinst die ungeheure Menge der Neger-Sclaven in den vereinigten Staaten, die vielleicht jetzt den sechsten Theil der ganzen Bevölkerung (6,000,000) ausmacht, dieser empor strebenden, mächtig werdenden, jugendlichen Republik zum Verderben gereichen wird, diess muss die Folge lehren.

Das eigentliche Königreich Neu-Spanien, die nördlichste der spanischen Besitzungen in America, erstreckt sich vom 16 — 38° der Breite und hat in einer süd-, süd- ost-, nord-, nord-westlichen Richtung eine Länge von beynahe 610 Meilen. Die grösste Breite findet im Parallel von 30° Statt, vom Rio Calorada bis zur Insel Tiburon an den Küsten der Intendanz Sonora, wofür man 364 Meilen rechnet. Leider ist der Punct, wo sich beyde Oceane einander nähern, gerade nicht in der Nähe der grossen Häfen Acapulco und Veracrux, die nach den sichersten Angaben mehr als hundert Meilen von einander entfernt sind. Die Bestimmung der Gegend der kürzesten Entfernung beyder Oceane führt den Verfasser auf die sehr interessante Untersuchung über die möglichen Verbindungen

gen zwischen beyden. Neun Puncte, gewiss zum grössern Theile allen deutschen Lesern unbekannt, die alle zu solchen Verbindungen mittel- und unmittelbar dienen können, werden hier in einer allgemeinen Übersicht dargestellt, und das Ganze ist zu interessant, als dass wir nicht das Hauptsächlichste dieser auf eigne Erfahrung und eigne Ansicht sich gründenden Erörterungen ausheben sollten. Wir folgen dem Verfasser bey der Darstellung dieser Puncte nach ihrer geographischen Lage. Die erste Möglichkeit einer Verbindung beyder Oceane durch natürliche und künstliche Canäle zeigt sich im Parallel von 54° 37′ nördlicher Breite, da wo die Quellen des Friedens- oder Ounigigah-Flusses nur sieben Meilen von denen des Tacoutché-Tessé entfernt sind, der mit dem Columbia identisch zu seyn scheint. Der erste Fluss ergiesst sich ins Nord-Meer, der zweyte, Columbia, nach Vancouvers Versicherung unter 46° 19′ nördlicher Breite nahe am Cap Desappointement in den stillen Ocean, und beyde sind durch die unter den Namen *Stony Mountains* bekannte Bergkette, deren Erhöhung über die angrenzenden Ebenen nach Fiedler 550 Toisen beträgt, von einander getrennt. Der Fluss Columbia, den man freylich ungeachtet Broughton's Untersuchungen doch nur sehr wenig kennt und dessen Grösse mit der Entfernung vom Ausfluss schnell abzunehmen scheint, bietet einen vortrefflichen Punct zu einer Niederlassung dar, und mit Recht bemerkt Mackenzie, der unstreitig die genaueste Local-Kenntniss von jenen Gegenden hat, dass *das* Gouvernement

ment, welches durch regelmäfsige Niederlassungen im Innern des Landes und an den Endpuncten jener Flüsse eine Communication zwischen beyden Meeren eröffnen werde, auch dadurch den Besitz des ganzen reichen Pelzhandels in Nord-America erhalten werde. Eine grosse Ungewifsheit herrscht freylich noch überhaupt über die vermuthete Identität der Flüsse Tacoutché-Tessé und Columbia, die durch die Configuration des dortigen Terrains allerdings noch zweifelhafter wird, so dafs Malte Brun's, wenn auch etwas gewagte, doch nicht ganz grundlose Vermuthung, dafs der Tacoutché-Tessé sich in den Meerbusen von Californien ergiefse, manches wahrscheinliche für sich hat. Die Flüsse Nelson, Saskashawan und Misouri, die alle am Fufse der Stony Mountains entspringen, würden sich vielleicht zu ähnlichen Verbindungen benutzen lassen, doch läfst sich hierüber im gegenwärtigen Augenblick aus Mangel geographischer Kenntnisse über jenen nordwestlichen Theil von America kein bestimmtes Urtheil fällen.

Die Flüsse Rio del Norte oder Rio Bravo und Rio Calorada, deren Quellen nur durch ein gebirgiges Terrain von 12—15 Meilen Breite von einander getrennt sind, bieten unter 40° nördlicher Breite eine zweyte Möglichkeit zu einer Communication dar, doch würde allemal eine bedeutende Strecke für die nothwendige Landreise übrig bleiben, so dafs die Vortheile dieser Verbindung gegen die einer unmittelbaren zwischen beyden Oceanen weit zurück ständen.

Im

Im sechzehnten Grad nördlicher Breite findet man im Isthmus von Tchuantepec zwey Flüsse, den Rio Huasacualco und den Rio de Chimalapa, die sich in entgegengesetzten Richtungen in beyde Meere ergiessen. Schon jetzt bildet der Fluss Huasacualco eine Commercial - Verbindung zwischen beyden Oceanen, da man seit 1798 von Tchuantepec bis zum Embarcadero de la Cruz eine Strasse angelegt hat, auf der man während des Krieges mit den Engländern den Indigo von Guatimala nach Veracruz und von da nach Europa schaffte.

Wir kommen nun auf den Punct, der schon vielfach zu Plänen über die Vereinigung beyder Oceane Veranlassung gab, auf den grossen See Nicaragua. Neuere Nachrichten haben es bestätiget, dass dieser westlich mit dem See Leon und östlich mit dem ins Meer der Antillen sich ergiessenden Fluss San Juan in Verbindung steht, und die Verbindung mit dem stillen Ocean würde bewirkt seyn, wenn man einen Canal bis zum angrenzenden G. de Papagayo zu eröffnen vermöchte. Sonderbar, dass in mehrern Abhandlungen, die sich in den Madrider Archiven über die Ausführung jener Vereinigung befinden, nie der Hauptpunct über die relative Höhe des Meerbusens im Verhältniss beyder Meere im mindesten erörtert ist. Es ist merkwürdig, dass in keinem Theile der Welt eine solche Menge von Vulkanen, wie hier, existiren. Auf einer vor uns liegenden spanischen See-Charte vom Jahre 1805, wo die Vulkane

durch

durch Feuerflammen bezeichnet ſind, finden wir deren zwiſchen dem 11ten und 14ten Grade nördlicher Breite zwölf angegeben, deren geographiſche Lage wir hier ausheben.

	Länge				Breite.	
	von Cadix.		von Paris.			
Vⁿ de la Banelca .	83°	26′	92°	3,′5	13°	50′
Vⁿ de Yſalco . .	83	16, 5	91	54	13	49, 5
Vⁿ de S. Salvator .	82	47	91	24, 5	13	51
Vⁿ de Sacatecoluca	82	25	90	12, 5	13	38
Vⁿ de Guanacaure	80	36	89	13, 5	13	18
Vⁿ del Viejo . . .	80	40	89	17, 5	12	42
Vⁿ de Telica . .	80	31, 5	89	9	12	37
Vⁿ de Granada .	79	41	88	19	11	40
Vⁿ de Bombacho .	79	12	87	49, 5	11	21, 5
Vⁿ de Papagayo .	79	4	87	41, 5	10	50
	81	11	89	48, 5	12	57
	80	58	89	35, 5	12	49

Alle ſind am weſtlichen Ufer, nicht ein einziger am öſtlichen. Überhaupt ſind alle Nachrichten über die Conformation des dortigen Terrains zwiſchen den Ufern des ſtillen Oceans und dem See Nicaragua äuſserſt unvollſtändig, ſo daſs man noch nicht weiſs, ob dieſer Iſthmus durch eine Bergkette oder durch flaches Land gebildet iſt. Dampier, der einzige, der einige Details hierüber liefert, behauptet, daſs jene Küſte ganz flach und bey der Fluth vom Meere bedeckt ſey. Die Entfernung des weſtlichen Ufers des Nicaragua-Sees bis zum Golfo de Papagayo beträgt nicht mehr als vier See-Meilen. Ein groſses Hinderniſs, welches einer hier zu bewirkenden Verbindung im Wege ſtehen würde,

de, sind die fürchterlichen Stürme, die in den Monaten August, September, October, Januar und Februar an jenen Küsten herrschen und während dieses Zeitraums beynahe alle Schiffahrt in jenen Gewässern unmöglich machen.

In Hinsicht der kleinsten Entfernung bietet unstreitig der eigentliche Isthmus von Panama die gröſste Leichtigkeit zu einer Vereinigung beyder Meere dar. Vaszo Nunez de Balboa war der erste, der im Jahre 1513 diese Gegend bereiste, allein ungeachtet man sich tausendfach mit der Eröffnung eines Kanals beschäftiget hat, so fehlen doch noch immer die Data, auf die ein solcher Plan mit Sicherheit gebauet werden könnte, ein genaues Nivellement des Terrains dieses Isthmus. Die Verbindung müſste hier durch den ins Meer der Antillen sich ergieſsenden Rio de Chagre bewirkt werden, der bey seinem Ausflusse am Cabo Sn Lorenzo de Chagre eine Breite von 120 Toisen hat und bey Cruxes, ungefähr 12 Meilen vom Ausflusse, schiffbar wird. Von Cruxes bis an das Ufer des stillen Oceans beträgt die Entfernung kaum fünf Meilen, die das eigentliche Hinderniſs der Vereinigung beyder Oceane ausmachen, dessen Wegschaffung freylich um so mehr mit Schwierigkeiten verknüpft zu seyn scheint, da wir auf der eben erwähnten spanischen See-Charte gerade die angrenzenden Ufer bey Panama als sehr bergig bezeichnet finden. Schon jetzt finden häufig Transporte über diese Meerenge Statt. Man bringt, um den Rio Chagre bis nach Cruxes aufwärts zu be-

schiffen,

schiffen, bey gewöhnlichem Wasserstande vier bis fünf Tage zu, und der weitere Transport bis nach Panama geschieht dann auf Eseln. Die Barometer-Höhen, die Ulloa in seinem Werke angibt, geben für die Differenz im Niveau des Rio Chagre von Cruxes bis zum Ausflusse 35 Toisen, welches gar nicht unbedeutend ist, da Humboldt's Nivellement des Magdalenen-Flusses für eine achtmal grössere Entfernung, als die von Cruxes bis zum Fort Chagre, nur einen Fall von ungefähr 170 Tois. gibt. Ungeachtet die französischen Academiker Condamine und Bouguer und die beyden spanischen Officiere Don Juan und Ulloa sich beynahe drey Monate in jener für die ganze handelnde Welt so interessanten Gegend aufhielten, so findet man doch in ihren Werken nicht die geringste Angabe über die Höhe des Terrains von Cruxes bis Panama; nur das weiss man, dass die Gegend vom erstern Orte aus anfangs ziemlich schnell ansteigt und dann einige Stunden lang nach den Küsten des Süd-Meeres sanfter abgedacht ist. Hier soll es einen Punct geben, von wo aus man beyde Meere erblikken kann, wozu übrigens eine Höhe von noch nicht 150 Toisen über dem Meeres-Horizont erforderlich seyn würde. Es ist sonderbar, dass man überall in ältern und neuern Zeiten die Meinung herrschend findet, dass das Niveau zweyer benachbarten Meere verschieden sey, und eben diess hat man auch vielfach für Panama und Portobello behauptet, allein die von Ulloa zu Panama und am Ausflusse des Rio Chagre beobachteten Barometer-Höhen machen diess im mindesten nicht wahr-

schein-

scheinlich. Freylich waren die damaligen meteorologischen Instrumente so unvollkommen, dass sie über eine Differenz von einigen Toisen nicht entscheiden können, und es ist nicht zu läugnen, dass jene zwischen dem atlantischen und stillen Oceane vermuthete Differenz des Niveaus durch die Operationen der französischen Ingenieurs in Ägypten, nach denen das rothe Meer allerdings sechs Toisen höher als der mittlere Wasserstand des mittelländischen ist, einige Wahrscheinlichkeit mehr bekamen. Doch vereinigen sich Humboldt's barometrische Beobachtungen, die er am Ausflusse des Rio Sinu ins Meer der Antillen uud dann in Peru an den Küsten des Süd-Meeres machte, mit denen von Ulloa, um die Vermuthung einer bedeutenden Differenz im Niveau beyder Meere zu widerlegen, und Humboldt versichert, dass, wenn eine solche ja Statt finde, sie über sechs bis sieben Mètres nicht betragen könne.

Alle Nachrichten, die Humboldt übrigens während seines Aufenthaltes zu Carthagena und Gayaquil über jene Meerenge einzog, scheinen die Unmöglichkeit zu beweisen, einen Canal von ungefähr 21 Fuss Tiefe und 60 — 70 Fuss Breite unmittelbar vom Rio Chagre bis an das Süd-Meer führen zu können, indem die Erhöhung des Terrains entweder zu unterirdischen Canälen, oder zu Anlegung von Schleussen nöthigen wird, so dass also allemal diese Verbindung nicht für grössere Schiffe, sondern nur für platte Fahrzeuge brauchbar seyn könnte. Panama und Portobello würden dann

dann die grossen Waarenlager der halben Welt werden, und der ganze Handel würde zum grössern Theil von der Nation abhängig werden, die sich im Besitz jener Meerenge befände. Für alle von Europa aus segelnde Schiffe würde diess unstreitig oft ein Grund seyn, dem weiten Weg um das Cabo de Hornos vorzuziehen, und der wahre Gewinn würde grösstentheils nur in der Transportirung der Erzeugnisse der westlichen Küsten von America durch diesen Isthmus bestehen. Humboldt behauptet, dass in dieser Hinsicht schon die Anlegung schöner Chausseen von Tchuantepec bis zu dem Embarcadero de la Cruz, und die Einführung von Kameelen unendliche Vortheile für den Handel im westlichen America verschaffen werde. Bis jetzt existiren diese nützlichen Thiere nur in der Provinz Caracas, wohin sie der Marquis de Coro aus den canarischen Inseln kommen liess.

Der Verfasser geht nun auf die Möglichkeit einer Vereinigung durch die beyden Flüsse Naipi und Atrato über. Ein sehr unterrichteter Biscayischer Steuermann M. Gogueneche machte zuerst das Gouvernement auf den kleinen Hafen von Cupica aufmerksam, von wo aus jene Vereinigung zu bewirken seyn würde. Gewiss ist es, dass das Terrain zwischen Cupica und dem Ausflusse des Atrato ins Meer der Antillen vielleicht der einzige Theil in ganz America ist, wo man eine wirkliche Unterbrechung der Anden-Kette findet. Wir haben Cupica vergebens auf Charten aufgesucht, allein diese Vereinigung würde ungefähr unter 8° nördlicher

licher Breite Statt finden, da sich hier der Ausfluss des Atrato befindet. Wir wundern uns, dass der Verfasser hier nicht des Punctes erwähnt, der wenigstens in der Hinsicht, dass beyde Meere da einander am allermeisten genähert sind, der schicklichste zu einer solchen Vereinigung zu seyn scheint, und da wir glauben, dass die Angabe dieses Punctes hier am rechten Orte ist, so entlehnen wir die Data dazu aus der schon mehr erwähnten spanischen See-Charte. Ungefähr 63′ westlich vom Ausflusse des Rio de Chagre finden wir eine mit einer Menge kleiner Inseln und Klippen angefüllte, tief ins Land sich erstreckende Ensenada de Mandinga, wo an der Küste bey einem F^to de S^n Rafael de Mandinga ein Ankerplatz bezeichnet ist, dem auf der Küste des Süd-Meers ein Ort Chiman gegenüber liegt. Ausserdem findet sich an dem Puncte, wo beyde Oceane in der kleinsten Entfernung von einander sind, die hier von einem Ufer zum andern kaum vier deutsche Meilen beträgt, kein Ort weiter angegeben. Der Küste des Süd-Meeres gegenüber liegt der Archipelago de las perlas. Die Meerenge ist also hier noch weit kleiner, als bey Suez.

Dass aber etwas südlicher im Innern der Provinz Choeo schon wirklich eine Art von Vereinigung beyder Oceane existirt, war gewiss eine zeither in Europa ganz unbekannte Sache. Der kleine Ravin de la Raspodura vereiniget die nahe liegenden Quellen der Flüsse Noanama und Quito. Ersterer ergiesst sich ins Südmeer, und letzterer bildet,

vereiniget mit dem Rio Andageda und Rio Zitara, den Rio Atrato, der bekanntlich seinen Ausfluss ins Meer der Antillen hat. Ein thätiger Mönch im Dorfe Novita hat durch seine Beichtkinder einen kleinen Kanal graben lassen, der diese Flüsse völlig verbindet, so dass schon wirklich bey hohem Wasserstande Canots, mit Cacao beladen, von einem Meere zum andern gekommen sind.

Unter 10° südlicher Breite bieten die Flüsse Guallaga, Ucayale, Huanaco, Huara und der Amazonen-Fluss zwar nicht die Möglichkeit zu einer völligen Verbindung beyder Oceane, aber eine grosse Leichtigkeit dar, alle Producte des südwestlichen America's schnell nach dem atlantischen Meere zu bringen und den ungeheuern Umweg um das Cabo de Hornos zu ersparen, und die Anlegung einer Strasse von Lima bis zum Flusse Huanaco würde diese Communication eröffnen

Ehe die Küsten der Patagonen näher bekannt waren, schmeichelte man sich mit einer Existenz eines beyde Meere verbindenden Canals im Meerbusen von St. George zwischen 45—47° südlicher Breite, allein die von Gil Lemnos, Vice-König von Peru, im Jahre 1790 unter Moraleda's Befehlen dahin abgeschickte Expedition hat diesen Wahn vernichtet.

Eine kleine von Humboldt für diese Communicationen besonders entworfene Charte stellt in einer Übersicht alle neun Puncte dar, wo man die Vereinignng beyder Meere für möglich hält oder vermuthet hat. Die uns zum unentbehrlichen Be-

dürfniss

dürfniss gewordenen Producte von China würden bey einer wirklich existent werdenden Communication zwischen beyden Meeren Europa um 2000 Meilen näher liegen.

Wir müssen dem Verfasser ganz beystimmen, wenn er, ehe er auf die eigentliche statistischen Angaben übergeht, eine allgemeine Übersicht der physischen Beschaffenheit des Landes voraus-schickt, da sich unstreitig hierauf dessen Territorial-Reichthum vorzüglich mit gründet. Mexico liegt theils in der gemäfsigten, theils in der heissen Zone, allein da die Breite nicht allein, sondern hauptsächlich auch die Erhöhung eines Terrains dessen Clima bestimmt, so hat ein grosser Theil der hier in der heissen Zone gelegenen Länder eine mehr kalte als sehr warme Temperatur. Himmelweit ist die Configuration des Continentes in America von der in unserm Welttheile verschieden, Die höchsten Plateaus, die bey uns existiren, in der Schweiz, in Spanien und Frankreich, haben kaum eine Höhe von 2—400 Toisen über der Meeresfläche und kommen also mit den ungeheuern Gebirgs-Ebenen in Mexico, die sich bis zu 14—1500 Tois. über das Niveau des Meeres erheben, gar nicht in Vergleichung. Das eigentliche mexicanische Plateau behält in einem grossen Districte bis zur Stadt Durango in Neu-Biscayen, 140 Meilen von Mexico, fast immer eine gleiche Höhe von 850—1350 Toisen über der Meeresfläche. Fünf barometrische Nivellements setzten den Verfasser in Stand, über die Höhe und Abdachung der dortigen

 Gebirgs-

Gebirgs-Ebenen mit Sicherheit urtheilen zu können. Die Menge der von ihm zwischen 16° 50′—21° 0′ nördlicher Breite baro- und trigonometrisch bestimmten Höhen beläuft sich auf 208. In Süd-America findet man das merkwürdige Phänomen, dass sich daselbst in Höhen von 1300—2000 Toisen noch Ebenen zeigen. Santa Fe de Bogata liegt in einer Ebene von 1365 Toisen Höhe, und die ausgedehnte Fläche von Antisana erhebt sich 2100 Tois. über das Niveau des Meeres. Allein diese Ebenen sind isolirte durch tiefe Thäler von einander abgeschnittene Puncte, die nicht, wie in Mexico, einen zusammenhängenden Bergrücken bilden, der sich von 18—40° nördlicher Breite erstreckt und das dortige Clima ungemein modificirt.

Der Verfasser gibt nun eine Menge interessanter Details über die ganze Conformation dieses ausgedehnten Plateaus, allein unmöglich wird es hier, ihm Punct für Punct zu folgen, da wir beynahe das ganze dritte Capitel dieses Buches übersetzen müssten, und wir wollen es daher nur versuchen, einen allgemeinen Umriss unsern Lesern davon mitzutheilen. Alle Angaben über Höhe und Abdachung jenes Bergrückens sind nicht willkührliche Schätzungen, sondern sie beruhen auf den oben bemerkten barometrischen Nivellements, so dass dadurch eine grosse Lücke in der physischen Geographie des neuen Continentes ausgefüllt wird.

Wenn die Configuration von Neu-Spanien alle Communicationen im Innern ganz ungemein begünsti-

günstiget, so ist diess desto weniger in Hinsicht der angrenzenden Küsten der Fall, wo die ungeheure Differenz des Niveaus alle Transporte sehr schwierig macht. Die Abdachung der Gebirgsfläche von Mexico aus nach dem östlichen und westlichen Küstenlande, nach Veracruz und Acapulco ist sehr verschieden. Östlich bleibt sich die Höhe des Plateaus lange ganz gleich, und nur nahe bey Veracruz senkt sich das Land schnell hinab. Die Reise dahin wird dadurch weit beschwerlicher, als nach Acapulco, wo beständig Berge und Thäler sanfter mit einander abwechseln. An den westlichen Küsten findet man vier regelmäfsig abgeschnittene Longitudinal-Thäler, deren Höhe mit der Entfernung vom Ocean in einem fast gleichen Verhältnisse zunimmt. Von der hohen Berg-Ebene Tenochtitlan steigt man zuerst in das Thal von Itla, und dann in die Thäler von Mescala, Papagallo und Peregrino hinab, deren Erhöhungen über dem Niveau des Meeres 504, 265, 98 und 82 Toisen betragen.

Die gröſste Berg-Gruppe, die vielleicht in der alten und neuen Welt existirt, findet man auf dem von Mexico nach Veracruz sich erstreckenden Plateau Anahuac, wo sich in einer kleinen Entfernung die vier ungeheuern Berg-Gipfel, der Popocatepetl (2771 Toisen), der Iztaccihuatl (2455), der Citlaltepetl (2717) und der Nauhcampatepetl, in die Wolken erheben.

Von 19° nördlicher Breite an, nahe bey den berühmten Bergwerken von Zimapan, erhält diese Bergkette den Namen Sierra Madre. Sie breitet

tet ſich nördlich von Guanaxuato, dem Potoſi von Mexico, ganz ungemein aus, um ſich dann in drey Arme zu theilen. Der weſtlichſte nimmt einen Theil der Intendanz Guadalaxara ein und läuft von Bolanos ſchnell bis an die Ufer des Rio Gila abwärts, hebt ſich dann wieder unter dem 30° nördlicher Breite, um in der Nähe des Meerbuſens von Californien die wegen bedeutender Goldwäſchereyen berühmten Berge von *Pimeria alta* zu bilden. Der öſtliche Arm zieht ſich nach Charcas und Real de Catorce, um ſich in dem neuen Königreiche Leon zu verlieren. Der dritte Arm der Sierra Madre macht die eigentliche Central-Kette der Mexicaniſchen Anden aus und nimmt die ganze Intendanz Zacatecas ein. Dieſe Berg-Kette durchläuft ganz Neu-Mexico, um ſich dann mit den Bergen von Grue und Sierra Verde zu verbinden. Dieſer Bergrücken, der unter dem 40° nördlicher Breite liegt und im Jahre 1777 von den beyden Geiſtlichen Escalante und Fond unterſucht wurde, trennt die Fluſsgebiete des öſtlichen und weſtlichen Oceans und hängt mit den Bergketten zuſammen, die Fiedler und Mackenzie unter dem 50—55° nördlicher Breite unterſucht haben.

Das Clima aller dieſer Bergketten iſt mehr gemäſsigt als heiſs, und nur die Küſtenländer ſind vermöge ihrer hohen Temperatur zu Production der Colonial-Waaren geeignet. Die Eingebornen machen einen ſehr beſtimmten Unterſchied zwiſchen dreyerley Arten von von Ländereyen: 1) *Tierras calientes* werden die fruchtbaren Gegenden genannt, die Zucker, Indigo, Baumwolle und

und Bananen in Menge erzeugen. Allein gerade diese fruchtbarsten Districte sind auch die allerungesundesten, wo sich vorzüglich in volkreichen Städten die schreckliche Epidemie Vomito Negro oder Prieto am häufigsten zeigt. Der Hafen von Acapulco und die Thäler von Papagayo und Peregrino werden unter die heissesten und ungesundesten Orte der Erde gezählt. Die im gleichen Parallel liegenden östlichen Küstenländer erhalten durch die vom October bis März herrschenden Nordwinde schon ein weit temperirteres Clima. 2) *Tierras templatas* sind eigentlich die, die am Abhang der Cordilleren in einer Höhe von ungefähr 6—800 Toisen eines immerwährenden Frühlings geniessen, und wo die mittlere jährliche Temperatur sich immer zwischen 20 und 21° erhält. Die Städte Xalappa, Tasco und Chilpanzingo sind wegen ihres schönen gesunden Climas und wegen der Menge von Obstbäumen, die man da bauet, berühmt, und das Vortheilhafte dieser Lage wird nur dadurch etwas gemindert, dass sich gerade bis zu dieser Höhe die Wolken erheben, so dass jene Gegenden oft in dicken Nebel eingehüllt sind. Die dritte Region *tierras frias* begreift alle die Bergebenen in sich, deren Höhe über 11—1200 Toisen beträgt und deren mittlere Temperatur unter 17° ist. Ungeachtet dieser von den Eingebornen als kalt bezeichneten Region, würden wir Nord-Europäer uns doch öfter über Hitze als Kälte beklagen, da in der kältesten Jahreszeit die mittlere Temperatur nie unter 13—14° ist, und der Thermometer im Sommer im Schatten auf 24°

steigt.

steigt. Über 12—1300 Toisen hinaus ist das Clima auch für den Nordländer rauh und unangenehm, die Temperatur der Luft sinkt auf 6—8° Grad herab, und die Vegetation hört fast gröſstentheils auf. Es ist merkwürdig, daſs in den Tropenländern das Clima nicht, wie in andern Zonen, durch Änderungen der Breite, sondern ganz und einzig von der Erhöhung über dem Niveau des Meeres abhängt. Allein eben dieser Verschiedenheit des Climas, die durch die Conformation des Terrains im Königreiche Neu-Spanien herbeygeführt wird, verdankt dieses Reich die Menge verschiedenartiger Producte. Rechnet man noch hierzu den Reichthum an edlen Erzen, so kann es wohl schwerlich ein Land geben, welches von der Natur mehr als dieses begünstiget worden wäre. Mangel an Wasser und schiffbaren Flüssen sind die einzigen fehlenden Bedürfnisse für das Königreich Neu-Spanien. Die geringe Breite des Continentes hindert die Anhäufung groſser Wasser-Massen, und der steile Abhang der Cordilleren läſst mehr reiſsende Bäche, als Ströme entspringen. Nur folgende vier Flüsse können für den innern Handel im südlichen Theile des Königreiches Neu-Spanien vielleicht in der Folge wichtig werden: 1) Rio Guasacualco und Alvarado südwestlich von Veracruz, 2) Rio de Montezuma, 3) Rio de Zacatula und 4) der groſse Fluſs Santiago, der aus der Vereinigung der Flüsse Lerma und las Lapas entsteht. Im nördlichen uncultivirten Theile gibt es nur zwey bedeutende Flüsse, den Rio del Norte und den Rio Colorado. Die Menge von Seen, die

Mexico

Mexico zum Theil noch bedecken und von denen die gröfsten der See Chapala in Neu-Galizien, der Patzcuaro in der Intendanz Valladolid und die Seen Mextitlan und Barras in Neu-Biscayen find, scheinen Überreste älterer Überschwemmungen zu seyn und nehmen jährlich an Umfang ab.

Die vortreffliche üppige Vegetation der Küstenländer und der am untern Abhange der Cordilleren gelegenen Ebenen steht mit der Unfruchtbarkeit der hohen Gebirgsgegenden in Neu-Spanien im scharfen Contrast, und dieser Mangel an Cultur, an Wasser, an Bäumen u. s. w. ist der Bearbeitung der Bergwerke in jenen hohen Plateaus ungemein nachtheilig.

Die Lage von Mexico, fast in der Mitte von Europa und Asien und umgeben von zwey Meeren, durch welche die Communication mit der ganzen Welt erleichtert wird, ist einzig in ihrer Art. Wäre Mexico die Residenz des Königs von Spanien, so würde er in kurzer Zeit Befehle nach seinen morgen- und abendländischen Besitzungen befördern können, in fünf Wochen nach Europa und in sechs Wochen nach den Philippinen. Durch eine sorgfältige Cultur und gut organisirte Regierungsform könnte das ausgedehnte Königreich Neu-Spanien in kurzer Zeit auf eine hohe Stufe von Kraft und innerm National-Reichthum erhoben werden. Man würde hier alle Erzeugnisse versammeln können, die man jetzt aus sehr entlegenen Puncten der Welt durch Handel und Schifffahrt gewinnt. Zucker, Caffe, Cochenille, Cacao, Baumwolle, Hanf, Seide, Öhle, Weine, Metalle

talle aller Art, vortreffliche Hölzer zum Schiffbau u. s. w. alles kann in diesem Königreiche in Menge gewonnen oder erzeugt und leicht und vortheilhaft zur Exportation benutzt werden. Der Mangel an guten Häfen an den östlichen Küsten würde einzig einem ausgebreiteten Handel einige Schwierigkeiten in den Weg legen. Denn Vera Cruz, wo jetzt ein jährlicher Austausch von 50—60 Millionen Piaster Statt findet, ist eigentlich bloss ein schlechter Ankerplatz zwischen den Untiefen de la Caleta, Gallega und Lavandera. Die dortige ganze östliche Küste von Mexico ist wie ein Damm gegen den da anströmenden atlantischen Ocean anzusehen, der jährlich eine Menge Sand hinführet und so nach und nach den ganzen Mexicanischen Meerbusen verengert und gute Häfen, ja selbst nur Ankerplätze äusserst selten macht. Doch sind mehrere Küsten-Strecken in diesen Gegenden und namentlich die von Neu-Santander und Texas noch zu wenig bekannt, als dass man nicht hoffen könnte noch da gute Ankerplätze aufzufinden. Ausserdem machen auch heftige Stürme an den östlichen und westlichen Küsten mehrere Monate lang fast alle Schiffahrt unmöglich. Im Mexicanischen Meerbusen sind sie im März und April am heftigsten, und an den westlichen Küsten in den Monaten Julius und August. Humboldt selbst hatte einen solchen Sturm einst auszuhalten und verspricht dessen nähere Beschreibung an einem andern Orte zu liefern.

(Die Fortsetzung folgt.)

XXVII.

XXVII.

I. Verzeichniſs der Einwohner-Zahl in den Orten der Liptauer Geſpannſchaft in Ungarn, nach einer Conſcription vom Jahre 1805.

Der Marktflecken *Cſorba* oder *Sterba* hat 540 kathol. und 1027 evangel. Einw. Das Dorf *Vaźſecz* 135 Kath., 1446 Evang. *Dovallo* 180 Kath., 689 Evang. *Kokava* 62 Kath., 766 Evang. *Pribilina* 20 Kath., 900 Evang. Marktflecken *Hybbe* 140 Kath., 1622 Evang. und 5 Juden. Dorf *Vichodna* 236 Kath., 1071 Evang. *Kiralyi Lehotta* 166 Kathol., 716 Evang. und 4 Juden. Die kleinen Ortſchaften *Hoſskova*, *Köſſovetz*, *Bielanſzko*, *Zvarin* zuſammen 121 Kath., 13 Evang. Dorf *Szent András* 62 Kath., 110 Evang. *Benedekfalva* 16 Kath., 277 Evang. *Szeles Poruba* 13 Kath., 190 Evangel. *Konſzka* 9 Kath., 228 Evang. *Hora* 23 Kath., 59 Evang. *Jakabfalva* 10 Kath., 141 Evang. *Szent János* 210 Kath., 719 Evang. und 9 Juden. *Magyarfalva* 44 Kathol., 186 Evangel. und 5 Juden.

Német

Német Poruba 40 Kath., 515 Evang. *Kis Poruba* 13 Kath., 1144 Evang. *Szent Péter* 28 Kath., 650 Evang. *Vavrissov* 2 Kath., 561 Evang. *Jamnik* 8 Kath., 456 Evang. *Poturnya* 16 Kath., 335 Evang. und 4 Juden. *Teplicska* 1139 Kathol., 4 Evang. *Maluzsina* 167 Kath., 28 Evang. *Unter-Bocza* 32 Kathol., 328 Evangel. *Mittel-Bocza* 57 Evang. *Ober-Bocza* 8 Kath., 775 Evang. *Hradek* 653 Kath., 20 Evang. *Bobrocz* 1632 Kath., 12 Evang. *Kis-Bobrocz* 150 Kath., 140 Evang. *Pál-falva* 184 Kath., 180 Evang. *Nádas* 80 Kath., 88 Evang. *Jalócz* 36 Kath., 175 Evang. *Szmrecsan* 74 Kath., 340 Evang. und 6 Juden. *Zsár* 50 Kath., 240 Evang. *Bodafalva* 40 Kath., 372 Evang. *Kis-Palugya* 200 Kath., 556 Evang. und 4 Juden. *Deménfalva* oder *Domanowa* 55 Kathol., 200 Evang. *Andicze* 16 Kath., 94 Evang. *Benicze* 14 Kathol., 56 Evang. und 1 Jude. *Paucsin-Lehota* 10 Kath., 190 Evang. *Hutty* 1,112 Kath. *Nagy Borove* 624 Kath. *Kis Borove* 378 Kath. *Novott* 65 Kathol. *Rasztoka* 27 Kathol. *Kvacsan* 466 Kathol. *Hoszú Réth* 144 Kath., 27 Evang. *Szent-Anna* 71 Kath., 256 Evang. *Proszek* 102 Kathol., 249 Evang. *S. Crux* 64 Kath., 95 Evang. *Csrmno* 50 Kathol., 58 Evang. *Lazystie* 58 Kath., 164 Evang. *Sztranian* 19 Kath., 112 Evang. *Kralovian* 22 Kath. 39 Evangel. *Prichod* 4 Kathol., 29 Evang. *Zahorovisko* 1 Kath., 29 Evang. *Czin Szent Kereszt* 47 Kathol., 32 Evang. *Ancsikovan* 12 Kath., 59 Evang. *Galovian* 11 Kath., 79 Evang. *Nagy-Palugya* 27 Kath. 429 Evang. *Csemnicze* 26 Kath., 40 Evang. *S. Elisabeth* 36 Kathol. *Kelecsén* 359 Kathol., 7 Evang.

Kiraly

Király Lubella 609 Kath., 22 Evang. *Nemes-Lubella* 431 Kath., 6 Evang. *Dubrava* 511 Kathol., 126 Evang. *Szent-Maria* 144 Kath., 112 Evang. *Nezſérházа* 19 Kath., 59 Evang. *Jánoshdza* 20 Kathol., 49 Evang. *Bukovina* 40 Kath., 141 Evang. *Izépfalu* 211 Kath., 161 Evang. *Zadiel* 25 Kathol., 56 Evang. *Párishdza* 181 Kath., 18 Evang. *Bobrovnik* 107 Kath., 118 Evang. *Hlinik* 8 Kathol., 101 Evang. *Tvarozsnà* 20 Kath., 60 Evang. *Kis-Olaſz* 173 Kath., 6 Evang. *Nagy-Olaſz* 46 Kath., 170 Evang. *Kermes* 30 Kath., 66 Evang. *Verbó* 18 Kath., 58 Evang. *Demcſin* 14 Kath., 35 Evang. *Szokolcz* 77 Kath., 330 Evang. *Fiaczicz* 57 Kath., 135 Evang. und 5 Juden. *Guothfalva* 3 Kath., 93 Evang. *Ober-* und *Unter-Bertelenfalva* 21 Kath., 183 Evang. und 4 Juden. Marktflecken *Szent Nicolai* 155 Kath., 612 Evang. und 338 Juden. Dorf *Verbicze* 46 Kathol., 1280 Evang. *Okoliczna* 122 Kath., 376 Evang. und 4 Juden. *Andrásfalva* 75 Kath., 369 Evang. *Podhorán* 11 Kath., 7 Evang. *Vitalisfalva* 12 Kathol., 64 Evang. *Stooſzhdza* 10 Kath., 53 Evang. *Ploſtin-Illanó* 7 Kathol., 369 Evang. *Tarnocz* 46 Kathol., 1020 Evang. *Szilnitz* 127 Kath., 917 Evang. und 6 Juden. *Beharfalva* 177 Kath., 78 Evang. *Benyushdza* 92 Kath., 59 Evang. *Benykhdza* 18 Kath., 3 Evang. *Bernitz* 16 Kath., 83 Evang. *Felſö Raſztok* 3 Kathol., 101 Evang. *Alſó Raſztok* 23 Kath, 89 Evang. *Alſó Mattyaſſocz* 220 Kath., 6 Evang. *Felſö Mattyaſſocz* 143 Kathol. *Gombaſs* 984 Kathol., 9 Evang. *Lubochna* 130 Kath., 2 Evang. *Soſſov* 367 Kath., 1 Evang. *Salatin* 24 Kath. *Komiathna* 649 Kath., 11 Evang.

11 Evang. *Dubova* 554 Kath., 39 Evang. *Studnicza* 80 Kath., 170 Evang. *Kis-Selmetz* 211 Kath. *Ludrova* 848 Kath., 6 Evang. *Oſzada* 840 Kathol. *Revucza* 1236 Kath., 1 Evang. Marktflecken *Roſenberg* 2019 Kath., 83 Evang. *S. Martin* 235 Kathol. *Likavka* 960 Kathol., 2 Evang. *Cſernova* 717 Kathol. *Fejérpatak* 549 Kathol., 13 Evang. *Vlkolinecz* 282 Kathol. *Szlecs* 1516 Kathol. *Tepla* 592 Kath. *Beſſeno* 264 Kath., 6 Evang. und 11 Juden. *Mitoſſin* 38 Kath., 11 Evang. und 6 Juden *Madacſan* 115 Kathol., 14 Evang. und 6 Juden. *Lazy* 58 Kath. *Thurik* 259 Kath., 30 Evang. und 3 Juden. *Patak* 33 Kath. 56 Evang. Marktfleck. *Deutſch - Liptſe* (Némen - Liptſe, Teuto - Liptſa) 840 Kath., 2200 Evang. *Malatin* 338 Kath., 119 Evang. *Hrboltó* 419 Kathol. *Lucsky* 687 Kathol., 24 Evang. *Kalamen* 251 Kath., 32 Evang. *Szent-Mihály* 100 Kath., 1 Evang. *Ivachno* 296 Kath., 14 Evang. *Sztankovan* 668 Kathol. *Roiko* 108 Kathol. *Federov* 48 Kathol. *Laſz* 38 Kathol. *Holdosplana* 17 Kath. *Podſip* 21 Kath. *Kralovan* 27 Kath., 349 Evang.

Hauptſumme der Einwohner in der Liptauer Geſpannſchaft: 34,173 Kathol., 30,312 Evang. und 410 Juden.

II. *Verzeichniſs der Contributionsgelder, welche gegenwärtig die Geſpannſchaften und freyen Städte in Ungarn dem Kaiſer von Öſterreich zahlen.*

A. Geſpannſchaften: *Abaujvár* 50,885 fl. 39⅜ Kr. *Arad* 77,502 Fl. 46⅛ Kr. *Arva* 49,319 Fl. 56⅝ Kr.

$56\frac{5}{8}$ Kr. *Bacs* und *Bodrogh* 117,428 Fl. $26\frac{3}{8}$ Kr. *Baranyer* 115,862 Fl. $43\frac{4}{8}$ Kr. *Békes* 43,439 Fl. 57 Kr. *Beregh* 27,399 Fl. $58\frac{4}{8}$ Kr. *Bihar* 167,531 Fl. $14\frac{2}{8}$ Kr. *Borsod* 63,411 Fl. $16\frac{4}{8}$ Kr. *Csanad* 19,571 Fl. $24\frac{3}{8}$ Kr. *Csongrad* 37,577 Fl. 6 Kr. *Eisenburg* 205,108 Fl. $20\frac{2}{8}$ Kr. *Gömör* sammt *Klein-Hont* 68,108 Fl. $29\frac{5}{8}$ Kr. *Heves* sammt *Szolnok* 98,639 Fl. $53\frac{2}{8}$ Kr. *Hont* 80,242 Fl. $45\frac{7}{8}$ Kr. *Jazygien* und *Kumanien* 78,285 Fl. $37\frac{4}{8}$ Kr. *Komorn* 78,285 Fl. $7\frac{4}{8}$ Kr. *Krasov* 76,622 Fl. $3\frac{2}{8}$ Kr. *Liptau* 36,011 Fl. $23\frac{2}{8}$ Kr. *Marmaros* 40,708 Fl. $31\frac{4}{8}$ Kr. *Mosony* oder *Wieselburg* 102,162 Fl. $44\frac{4}{8}$ Kr. *Neograd* 85,331 Fl. $19\frac{7}{8}$ Kr. *Neutra* 225,462 Fl. 36 Kr. *Gran* 46,188 Fl. $31\frac{1}{8}$ Kr. *Pesth, Pilis* und *Sölth* 191,506 Fl. $12\frac{5}{8}$ Kr. *Pressburg* 198,062 Fl. $37\frac{7}{8}$ Kr. *Raab* 45,405 Fl. $39\frac{6}{8}$ Kr. *Stuhlweissenburg* 73,588 Fl. $29\frac{2}{8}$ Kr. *Szabolcs* 42,665 Fl. $39\frac{7}{8}$ Kr. *Szalad* 15,671 Fl. 15 Kr. *Szatmar* 61,845 Fl. $38\frac{4}{8}$ Kr. *Sáros* 76,325 Fl. $38\frac{2}{8}$ Kr. *Somogy* oder *Simegh* 10,419 Fl. $57\frac{7}{8}$ Kr. *Soprony* oder *Oedenburg* 205,108 Fl. $20\frac{2}{8}$ Kr. *Bars* 84,965 Fl. $28\frac{4}{8}$ Kr. *Temes* 179,567 Fl. $39\frac{1}{3}$ Kr. *Tolna* 73,588 Fl. $29\frac{2}{8}$ Kr. *Torn* 9,394 Fl. $16\frac{4}{8}$ Kr. *Torontal* 146,981 Fl. $15\frac{6}{8}$ Kr. *Trentschin* 130,736 Fl. $59\frac{5}{8}$ Kr. *Turocz* 28,965 Fl. $40\frac{7}{8}$ Kr. *Ugocs* 9,394 Fl. $16\frac{4}{8}$ Kr. *Unghvár* 24,268 Fl. $32\frac{5}{8}$ Kr. *Veszprim* 79,851 Fl. $20\frac{2}{8}$ Kr. *Zemplin* 100,205 Fl. 36 Kr. *Zips* 64,977 Fl. $4\frac{1}{8}$ Kr. *Zol* 46,971 Fl. $22\frac{4}{8}$ Kr.

B. Die Königl. Freystädte: *Kaschau* 12,525 Fl. 42 Kr. *Theresienstadt* oder *Szabadka* 18,005 Fl. $41\frac{5}{8}$ Kr. *Zombor* 11,742 Fl. $50\frac{5}{8}$ Kr. *Neusatz* (Uj Vidék)

Vidék) 11,351 Fl. 24$\frac{7}{8}$ Kr. *Fünfkirchen* 6,262 Fl. 51 Kr. *Stuhlweiſſenbnrg* 13,308 Fl. 33$\frac{2}{8}$ Kr. *Debreczen* 35,228 Fl. 31$\frac{7}{8}$ Kr. *Szegedin* 23,877 Fl. 6$\frac{7}{8}$ Kr. *Erlau* 10,177 Fl. 7$\frac{7}{8}$ Kr. *Schemnitz* 74,091 Fl. 24$\frac{5}{8}$ Kr. *Dilln* (Béla Bánya) 1,370 Fl. *Pukantz* 1,761 Fl. 25$\frac{5}{8}$ Kr. *Komorn* 8,611 Fl. 25$\frac{2}{8}$ Kr. *Skalicz* 3,914 Fl. 16$\frac{3}{8}$ Kr. *Gran* 6.262 Fl. 51 Kr. *Ofen* 34,445 Fl. 40$\frac{4}{8}$ Kr. *Peſth* 31,314 Fl. 15 Kr. *Preſsburg.* 31,314 Fl. 15 Kr. *Tyrnau* 12,525 Fl. 42 Kr. *Sanct-Georgen* 3,914 Fl. 16$\frac{7}{8}$ Kr. *Pöſing* 6,456 Fl. 33$\frac{7}{8}$ Kr. *Modern* 7.045 Fl. 42$\frac{3}{8}$ Kr. *Raab* 15,657 Fl. 7$\frac{4}{8}$ Kr. *Szatmar* 6,458 Fl. 33$\frac{7}{8}$ Kr. *Nagy-Banya* 2,327 Fl. 8$\frac{2}{8}$ Kr. *Felſö-Banya* 7,045 Fl. 42$\frac{3}{8}$ Kr. *Leutſchau* 5,479 Fl. 59$\frac{5}{8}$ Kr. *Käsmark* 6,262 Fl. 51 Kr. *Eperies* 6,654 Fl. 16$\frac{5}{8}$ Kr. *Bartfeld* 3,522 Fl. 51$\frac{2}{8}$ K. *Zeben* 1,761 Fl. 25$\frac{5}{8}$ Kr. *Oedenburg* 27,008 Fl. 32$\frac{4}{8}$ Kr. *Eiſenſtadt* 5,305 Fl. 42$\frac{4}{8}$ K. *Ruſt* 2,739 Fl. 59$\frac{6}{8}$ Kr. *Kremnicz* 8,611 Fl. 25$\frac{2}{8}$ Kr. *Königsberg* 1,957 Fl. 8$\frac{3}{8}$ Kr. *Temesvár* 13,602 Fl. 7$\frac{5}{8}$ Kr. *Trentſchin* 2,348 Fl. 34$\frac{2}{8}$ Kr. *Neuſohl* 8,611 Fl. 25$\frac{2}{8}$ Kr. *Brezno-Bánya* 3,914 Fl. 16$\frac{7}{8}$ Kr. *Libethen* 1,565 Fl. 42$\frac{6}{8}$ Kr. *Altſohl* 2,348 Fl. 34$\frac{2}{8}$ Kr. *Karpfen* 2,935 Fl, 42$\frac{4}{8}$ Kr. *Güns* (Köſzeg) 7,428 Fl. 33$\frac{6}{8}$ Kr. Die *XVI Zipſer Kronſtädte* 29,652 Fl. 49$\frac{4}{8}$ Kr. Die *Heyduckenſtädte* in der Szaboltſcher Geſpannſchaft 21,137 Fl. 7$\frac{2}{8}$ Kr.

XXVIII.

XXVIII.

Conspectus

longitudinum et latitudinum geographicarum per decursum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Humboldt astronomice observatarum. Calculo subjecit *Jabbo Oltmanns*.

Lutetiae Parisiorum 1808.

(*Fortsetzung zum August-Heft, S. 169.*)

III. Geographische Orts-Bestimmungen in Peru und Neu-Granada.

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Bestimm.
Chartagena de Indias . .	77° 50′ 0″	10° 25′ 20″	Humboldt Noguera	Aus Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen, aus der Bedeckung π ♍ und durch eine See-Uhr.
Turbaco . .	77 41 53	10 18 6	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Mahates . .	77 35 30	. . .	— —	— — — —
Isla de Catoreo	77 15 33	. . .	— —	— — — —
Hauciepda de Pinto . .	77 1 8	9 24 44	— —	— — — —
Manpex . .	76 47 45	9 14 20	— —	— — — —
El Rigidor .	76 13 15	. . .	— —	— — — —

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobach-ters.	Art der Bestimm.
Marales . .	76° 21′ 15″	8° 15′ 30″	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Badillas . .	76 18 15	. . .	— —	— — — —
Páturia . . .	76 17 15	7 36 23	— —	— — — —
Isla de las Burjas	76 39 0	6 55 56	— —	— — — —
Boca de San Bartolome . .	76 41 8	6 33 22	— —	— — — —
Garapatas . .	76 41 8	6 23 46	— —	— — — —
Boca de Nares	77 1 0	6 9 49	— —	— — — —
Guaruma . .	77 4 45	5 34 26	— —	— — — —
Handa . . .	77 13 45	5 11 42	— —	— — — —
Mariquita .	77 21 53	. . .	— —	— — — —
S. Anna . .	77 25 45	. . .	— —	— — — —
Gudduas . .	77 2 30	5 4 1	— —	— — — —
El Risguardo de Carare . .	76 58 0	. . .	— —	— — — —
Santa Fe de Bogata . . .	76 32 38	4 35 48	— —	Mit einer See-Uhr und aus Distanz. des Mondes von der Sonne.
Fusagasuga .	76 48 38	4 20 21	— —	Mit einer See-Uhr.
Contreras . .	77 29 30	. . .	— —	— — — —
Ibague . .	77 40 15	4 27 45	— —	Mit einer See-Uhr, aus einer beobachteten Mondfinsterniss.
Cuesta de Tolima	77 40 45	4 26 25	— —	Mit einer See-Uhr.
Carthago . .	78 26 15	4 44 50	— —	— — — —
Buga . .	78 41 45	3 55 20	— —	— — — —
Los Valcancitos	77 55 38	. . .	— —	— — — —
Hacienda de Guavas . .	. . .	3 44 27	— —	. . . . .
Hacienda de Vilela . .	78 59 30	3 27 1	— —	Mit einer See-Uhr.
Popayan . .	78 59 45	2 26 17	— —	— — — —
La Plata . .	78 11 15	2 23 0	— —	. . . . .
Pasto . . .	79 1 0	1 13 5	Caldas Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Almaguer . .	79 15 0	5 54 42	— —	— — — —
Guachucal .	80 35 23	. . .	— —	— — — —
Timana . .	78 11 45	1 58 52	Caldas	. . . . .
Pital . . .	78 4 45	2 17 47	—	. . . . .
S. Augustin . .	78 59 15	1 54 6	—	. . . . .
Garzon . .	77 53 23	2 11 43	—	. . . . .
Gigante . .	77 48 45	2 24 20	—	Aus der Mondfinsterniss vom 3 December 1797.
Carnecerias .	77 59 0	2 30 18	—	. . . . .
Jagua . . .	77 56 15	2 10 19	—	. . . . .
Boqueron . .	78 2 38	2 4 20	—	. . . . .
Suasa . . .	78 5 0	1 56 18	—	. . . . .

Namen

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Bestimm.
	° ′ ″	° ′ ″		
Ceja . . .	78 11 53	1 46 41	Caldas	. . . .
Aio de Abaxo	78 6 45	2 4 12	—	. . . .
Naranjol . .	78 7 45	2 1 2	—	. . . .
Paicol . . .	78 2 53	2 56 50	—	. . . .
Cerrillos . .	78 21 45	1 52 19	—	. . . .
Leiva . . .	76 14 15	5 30 0	Cabrie	Die Längen der von Cabrie bestimmten Orte gründen sich auf die Position der Stadt Honda.
Muzo . . .	76 48 15	5 24 0	—	
Tunja . . .	76 6 15	5 26 0	—	
Saboja . . .	76 31 15	5 38 0	—	
Turmeque . .	76 14 15	5 14 0	—	
Sinyaca . .	76 35 15	5 23 0	—	
Chiquinquira	76 35 15	5 32 0	—	
Lacus Tuquenensis (centrum)	76 30 15	5 44 0	—	
Bobo del Rio Opon. . .	76 34 38	5 54 14	Humboldt	Diese Position beruht auf der Insel de los Burjos.
Boco de Sogamuzo . .	76 44 30	7 9 14	— —	Durch Vergleich mit der Position der Insel Burjos.
Buenavista .	77 7 30	5 41 5	— —	. . . . .
Cali . . .	78 50 15	3 25 31	— —	. . . . .
Llano grande	78 40 0	3 29 1	— —	. . . . .
Volo . . .	78 39 30	3 25 25	— —	. . . . .

IV. *Geographische Ortsbestimmungen im König-reich Quito.*

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beob-achters.	Art der Bestimm.
	° ′ ″	° ′ ″		
Quito	81 5 30	. . .	Humboldt	Aus Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen, aus Distanzen des Mondes von der Sonne und mit einer See-Uhr.
Ibarra . . .	80 39 15	. . .	— —	Mit einer See-Uhr.
Pintac . .	80 58 0	0 23 52	Humboldt und die nach Peru geschickt. Academiker.	. . . . .
Hacienda de Antisana . .	. . .	0 32 52	Humboldt	. . . . .
Chillo . . .	81 0 53	. . .	— —	. . . . .
Riobamba nueva	81 20 30	1 41 46	— —	. . . . .
Alausi . . .	81 26 0	2 13 22	— —	. . . . .
Cuenca . .	81 34 30	2 55 3	— —	. . . . .
Lora . . .	81 44 23	. . .	— —	Mit einer See-Uhr.
Ganzanama .	81 55 0	4 13 24	— —	— — — —
Ayavaca . .	81 2 0	4 37 48	— —	— — — —
Gualta guillo	81 40 53	4 52 28	— —	— — — —
Quancabamba	81 44 8	5 14 15	— —	— — — —
San Felipe .	81 57 45	5 46 6	— —	— — — —
Piecara . .	81 45 0	5 56 0	— —	Mit einer See-Uhr und mit einem Graphometer.
Boco del Rio Chamaya . .	81 9 15	5 47 45	— —	Mit einer See-Uhr.

XXIX.

XXIX.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Inspectors *Bessel* in Lilienthal, den vorjährigen Cometen betreffend.

Lilienthal, am 9 August 1808.

. . . . Die Petersburger bis zu Ende März reichenden Beobachtungen sind mir bis jetzt nicht bekannt geworden; ohne Zweifel wurde noch nie ein Comet in einer so grofsen Lichtschwäche gesehen und beobachtet, als der gegenwärtige am Ende des Märzes. Ich gestehe, dafs ich diese Beobachtungen wegen der Schwierigkeiten, die sich ihnen in den Weg gelegt haben müssen, sehr bewundere; dafs ich aber diese Schwierigkeiten für zu grofs halte, um von den Resultaten eine grofse Genauigkeit erwarten zu können. Man wird es daher entschuldigen, wenn ich nicht länger zögerte, die mir bekannten Data zu benutzen, um daraus eine neue elliptische Bahn dieses Cometen herzuleiten.

Von den mir gütigst mitgetheilten Original-Beobachtungen des Hrn. Thulis in Marseille habe ich

ich nur die ersten bis zum 2 October gehenden reducirt, von den Orianischen aber nur die Monate October, December und Januar zur Berechnung der Elemente benutzt; eines Theils kannte ich die Mayländer Beobachtungen vom November nicht, andern Theils glaubte ich sie auch mit Recht vernachlässigen zu dürfen, da die Zwischenräume viele Bremer und hiesige Beobachtungen enthalten, die über die scheinbare Bewegung des Cometen keinen Zweifel übrig zu lassen scheinen. Ich setze die Reduction der ersten Beobachtungen von Thulis, die allerdings sehr wichtig sind, weil sie so früh anfangen, hierher.

1807.		Mittl. Zeit in Marf.	Æ. des Cometen.	Declin.	
		ʰ ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
September	22	7 5 28	212 30 32,3	5 56 33,9	A.
	23	7 14 56	213 49 21,8	4 59 32,9	—
	29	6 48 6	221 10 35,6	0 48 :	
	30	6 50 35	222 20 47,3	1 45 :	B.
October	1	6 45 0	223 28 42,8	2 40 40,6	—
	2	7 8 13	224 37 4,6	3 38 36,4	—

Am 29 und 30 Septbr. fanden sich unter den beobachteten Declinationen zu grosse Unterschiede (von 2 bis 3′), als dass man es hätte wagen können ein Mittel daraus zu nehmen.

Eine Vergleichung zwischen den mir neuerlich bekannt gewordenen Beobachtungen und meinen im Junius-Hefte der M. C. abgedruckten Elementen bewies, dass diese noch einige, obgleich nicht grosse, Verbesserungen nöthig hatten. Ich wiederholte daher die Rechnung und fand:

Durch-

Durchgangszeit durchs Perihel. September 18, 7,3709 Par. Mer.

Neigung	63° 10′ 10,″9	vom mittl. Aequin. Puncte.
Aufsteigender Knoten .	266 48 9, 3	
Perihel.	270 53 50, 9	
Log. d. kleinsten Abstand.	9,8101466	
— der mittl. tägl. Beweg.	0,2449984	
Excentricität . . .	0,99503415	
Halbe grosse Achse . .	130,063	
Umlaufszeit	1483,3 Jahre	
Bewegung	direct.	

Die Vergleichung dieser Elemente mit 117 Beobachtungen, die ich hier beyfüge, kann am besten zur Beurtheilung des Grades von Unsicherheit dienen, der dabey noch Statt findet.

		Fehler	
		Æ.	Declin.
September 22	Thulis	— 16″	15″
23	. . .	— 7	+ 6
29	. . .	+ 13	— —
30	. . .	20	— —
October 1	. . .	8	— 7
2	Oriani	38	— 23
—	Thulis	— 3	— 9
3	Oriani	— 39	— 20
4	Oriani	— 45	+ 6
5	. . .	— 57	— 19
6	. . .	— 69	— 5
8	Olbers	+ 2	— 6
—	Bessel	+ 2	— 7
9	Oriani	+ 30	+ 35
—	Olbers	— 10	+ 5
—	Bessel	+ 24	+ 16

October

			Fehler	
			Æ.	Declin.
October	9	Olbers	— 12″	+ 2″
	10	Oriani	— 25	+ 8
	11	. . . .	— 1	+ 1
	—	Beſſel	+ 25	+ 16
	12	Oriani	— 17	+ 4
	13	. . .	+ 9	— 2
	—	Beſſel	— 2	— 4
	—	Olbers	— 6	+ 10
	14	Oriani	+ 5	— 8
	—	Olbers	— 1	— 3
	—	Beſſel	+ 8	+ 28
	15	Oriani	— 8	+ 8
	16	. . .	— 5	+ 2
	17	. . . .	+ 5	— —
	—	Olbers	0	12
	18	Oriani	+ 24	+ 23
	19	. . .	— 4	+ 7
	—	Olbers	+ 8	— 18
	—	Beſſel	+ 20	+ 25
	—	. . .	— 1	+ 21
	20	Oriani	— 19	+ 9
	—	Olbers	+ 2	+ 12
	—	Beſſel	— 1	— 1
	21	. . .	+ 13	+ 17
	—	. . .	+ 16	+ 10
	22	. . .	+ 38	+ 15
	—	. . .	+ 29	+ 5
	23	. . .	+ 2	+ 6
	—	Olbers	+ 10	+ 8
	25	Oriani	+ 18	+ 7
	—	. . .	+ 2	+ 20
	—	Olbers	— 1	+ 18
	—	Beſſel	— 8	+ 9
	—	. . .	+ 6	+ 9
	27	Olbers	+ 6	+ 12
	28	Oriani	+ 9	— 4

October

			Fehler	
			Æ.	Declin.
October	28	Olbers	— 22″	+ 9″
	—	Beſſel	— 19	+ 21
	29	. . .	— 9	+ 11
	—	. . .	— 5	+ 24
	30	Oriani	— 5	+ 13
	31	Olbers	— 13	+ 23
	—	Beſſel	— 15	+ 25
November	3	. . .	+ 8	+ 22
	—	Olbers	— 15	+ 35
	5	. . .	— 2	+ 22
	—	Beſſel	+ 10	+ 11
	6	. . .	+ 10	+ 0
	7	. . .	+ 19	+ 22
	—	Olbers	0	+ 20
	10	Beſſel	+ 22	— 5
	—	Olbers	+ 25	+ 7
	15	Beſſel	+ 2	+ 14
	—	Olbers	+ 9	+ 10
	20	Beſſel	0	0
	22	. . .	— 10	+ 14
	—	Olbers	+ 4	+ 15
	25	Beſſel	— 7	— —
	27	Olbers	— 2	— —
December	1	Oriani	— 3	+ 17
	3	. . .	— 21	+ 10
	—	Olbers	— 5	— —
	4	Oriani	+ 26	+ 7
	—	Beſſel	+ 6	0
	5	Oriani	+ 12	+ 18
	6	Beſſel	+ 4	— 3
	—	Olbers	— 2	+ 9
	8	Oriani	+ 10	— 10
	10	Beſſel	— 6	+ 5
	—	Olbers	+ 30	— 11
	11	Oriani	+ 10	— 26
	12	. . .	+ 30	— 34

December

			Fehler	
			Æ.	Declin.
October	9	Olbers	− 12″	+ 2″
	10	Oriani	− 25	+ 8
	11	. . .	− 1	+ 1
	—	Beſſel	+ 25	+ 16
	12	Oriani	− 17	+ 4
	13	. . .	+ 9	− 2
	—	Beſſel	− 2	− 4
	—	Olbers	− 6	+ 10
	14	Oriani	+ 5	− 8
	—	Olbers	− 1	− 3
	—	Beſſel	+ 8	+ 28
	15	Oriani	− 8	+ 8
	16	. . .	− 5	+ 2
	17	. . .	+ 5	— —
	—	Olbers	0	12
	18	Oriani	+ 24	+ 23
	19	. . .	− 4	+ 7
	—	Olbers	+ 8	− 18
	—	Beſſel	+ 20	+ 25
	—	. . .	− 1	+ 21
	20	Oriani	− 19	+ 9
	—	Olbers	+ 2	+ 12
	—	Beſſel	− 1	− 1
	21	. . .	+ 13	+ 17
	—	. . .	+ 16	+ 10
	22	. . .	+ 38	+ 15
	—	. . .	+ 29	+ 5
	23	. . .	+ 2	+ 6
	—	Olbers	+ 10	+ 8
	25	Oriani	+ 18	+ 7
	—	. . .	+ 2	+ 20
	—	Olbers	− 1	+ 18
	—	Beſſel	− 8	+ 9
	—	. . .	+ 6	+ 9
	27	Olbers	+ 6	+ 12
	28	Oriani	+ 9	− 4

October

			Fehler	
			Æ.	Declin.
October	28	Olbers	— 22″	+ 9″
	—	Beſſel	— 19	+ 21
	29	. . .	— 9	+ 11
	—	. . .	— 5	+ 24
	30	Oriani	— 5	+ 13
	31	Olbers	— 13	+ 23
	—	Beſſel	— 15	+ 25
November	3	. . .	+ 8	+ 22
	—	Olbers	— 15	+ 35
	5	. . .	— 2	+ 22
	—	Beſſel	+ 10	+ 11
	6	. . .	+ 10	+ 0
	7	. . .	+ 19	+ 22
	—	Olbers	0	+ 20
	10	Beſſel	+ 22	— 3
	—	Olbers	+ 25	+ 7
	15	Beſſel	+ 2	+ 14
	—	Olbers	+ 9	+ 10
	20	Beſſel	0	0
	22	. . .	— 10	+ 14
	—	Olbers	+ 4	+ 15
	25	Beſſel	— 7	— —
	27	Olbers	— 2	— —
December	1	Oriani	— 3	+ 17
	3	. . .	— 21	+ 10
	—	Olbers	— 5	— —
	4	Oriani	+ 26	+ 7
	—	Beſſel	+ 6	0
	5	Oriani	+ 12	+ 18
	6	Beſſel	+ 4	— 3
	—	Olbers	— 2	+ 9
	8	Oriani	+ 10	— 10
	10	Beſſel	— 6	+ 5
	—	Olbers	+ 30	— 11
	11	Oriani	+ 10	— 26
	12	. . .	+ 30	— 34

			Fehler.	
			Æ.	Declin.
December	13	Oriani	+ 7″	+ 8″
	14	. . .	— 36	+ 16
	14	Bessel	— 32	+ 10
	15	Oriani	+ 19	— 19
	19	. . .	+ 1	— 15
Januar	1	Olbers	+ 42	+ 66
	4	Bessel	— 7	+ 24
	[illegible]	. . .	— [illegible]	+ 13
	12	. . .	— 27	+ 9
	21	. . .	— 10	+ 14
	21	Olbers	— 35	+ 1
	23	Bessel	— 26	+ 9
	—	Olbers	— 3	+ 38
Februar	1	Oriani	— 30	— 72
	14	Olbers	— 15	+ 30
	—	Oriani	— 14	— 12
	15	. . .	— 57	+ 11
	16	. . .	— 10	+ 1
	17	. . .	+ 5	— 28
	19	Bessel	— 11	— 6
	20	. . .	+ 3	+ 9
	21	Oriani	+ 33	— 40
	22	. . .	— 11	— 15
	24	Bessel	+ 32	+ 20
	—	Oriani	— 10	— —
	25	. . .	+ 18	— 46
	26	. . .	— 10	— 39
	27	. . .	— 9	— 28
	28	. . .	— 3	— 14

Die Umlaufszeit liegt noch weit innerhalb der Grenzen, die sie nach meiner Vermuthung (Junius-Heft der M. C. S. 556) hatte, und ich glaube, dass diese neuern Rechnungen sehr zu ihrer Bestätigung beytragen. Es gibt vielleicht keinen Fall in der Astrono-

Astronomie, wo eine kleine Änderung einen so grossen Einfluss hätte, als die Änderung der Excentricität einer Cometen-Bahn auf die Umlaufszeit; man kann nie erwarten, sie aus *einer* Erscheinung auf einige Jahrhunderte zuverlässig zu *bestimmen*, wenn die Periode so gross ist, als bey diesem Cometen.

Da es der Vergleichung wegen interessant ist zu sehen, wie parabolische Elemente die Beobachtungen dieses Cometen darstellen, so lassen wir die Vergleichung sämmtlicher Mayländer Beobachtungen mit Oriani's letzten Elementen

Durchgang durchs Perihel.	1807, Sept. 18, 83881
log. dist. perih.	9,8118803
long. perih.	271° 6′ 7,″9
☊	266 40 51, 5
Neigung	63 13 7, 3

hier folgen.

1807.	Fehler der Elem. in AR.	Fehler der Elem. in Decl.	1807.	Fehler der Elem. in AR.	Fehler der Elem. in Decl.
Oct. 2	+ 3′ 16″	+ 0′ 14″	Oct. 15	+ 0′ 3″	− 0′ 5″
3	+ 1 10	+ 0 10	16	+ 0 4	− 0 16
4	+ 0 52	+ 0 18	17	+ 0 6	+ 0 35
5	+ 0 29	+ 0 2	18	− 0 8	− 0 17
6	− 1 19	+ 0 17	19	− 0 36	− 0 25
9	+ 0 54	+ 0 16	20	− 0 31	− 0 8
10	+ 0 16	− 0 9	25	− 0 6	− 0 6
11	+ 0 43	− 0 6	25	− 0 27	+ 0 4
12	+ 0 11	− 0 4	28	− 0′ 12	− 0 14
13	+ 0 30	− 0 13	30	− 0 40	+ 0 7
14	+ 0 21	− 0 21	31	− 0 47	− 0 34

1807.

1807.	Fehler der Elem. in Æ.	Fehler der Elem. in Decl.
Nov. 1	−0′ 29″	−0′ 11″
6	−0 11	+0 8
16	−0 34	+0 47
Dec. 1	+0 1	+1 31
3	+0 28	+1 27
4	+0 37	+1 25
5	+0 25	+1 37
8	+0 25	+1 13
11	+0 40	+0 58
12	+1 2	+0 49
13	+0 20	+0 32
14	−0 12	+1 42
15	+0 46	+1 8
19	+0 47	+1 9
1808.		
Jan. 4	+0 12	+1 16
5	+0 54	+1 39
6	+0 25	+1 35
7	+0 44	+0 31
8	−0 1	−0 9
9	+0 50	+1 6
18	+0 58	+0 59
22	+0 34	+0 48

1807.	Fehler der Elem. in Æ.	Fehler der Elem. in Decl.
Jan. 23	0′ 0″	+0′ 27″
23	+0 41	+0 25
24	+0 33	+0 35
25	+0 5	+0 20
27	+0 31	+0 27
28	+2 36	+0 22
29	−0 33	−0 29
30	−1 59	−0 23
Febr. 1	−0 1	−0 2
13	−0 36	+0 57
14	−2 0	+0 42
15	−1 5	+0 25
16	−0 21	+0 54
17	−0 28	+0 21
21	+0 5	+0 43
22	−0 48	+0 34
24	−0 50	+0 9
25	−0 25	+0 4
26	−0 56	+0 10
27	−1 2	+0 21
28	−0 55	+0 33

XXX.

Beobachtungen des Cometen am Mittags-Fernrohr bey seiner untern Culmination.

1808.	Namen.	Im Meridian.	Abweich.
Junius 26	☉	6ᵘ 16′ 33,″3	
	Sirius	6 33 14, 0	
	Spica	13 11 40, 3	
	* 5ter Gröſse	15 56 38, 0	61° 22′ N.
	Comet	16 17 46, 0	61 26 —
28	☉	6 24 48, 3	
	Sirius	6 33 10, 7	
	Arcturus	14 3 25, 3	
	Comet	17 21 2, 0	63 2
29	☉	6 28 55, 1	
	Spica	13 11 35, 0	
	Arcturus	14 3 23, 7	
	* 5ter Gröſse	15 37 17, 0	60 31
	* 5ter Gröſse	15 56 32, 0	61 22
	Comet	17 55 11, 8	63 12
	Wega	18 26 55, 0	
	Capella	4 58 58, 5	
30	☉	6 33 2, 1	
	Arcturus	14 3 22, 0	
	* 5ter Gröſse	17 59 9, 0	59 6
	Comet	18 30 55, 5	62 37
	o gr. Bär	20 10 39, 0	61 22
	Sirius	6 33 6, 0	
Julius 1	☉	6 37 8, 5	
	Spica	13 11 32, 3	
	Arcturus	14 3 20, 0	
	* 5ter Gröſse	15 37 18, 0	60 31
	* 4 — 5 Gr.	15 56 30, 0	61 24
	* 4 — 5 Gr.	16 31 28, 5	66 0
	* 4 — 5 Gr.	16 42 49, 0	60 12
	* 4 — 5 Gr.	17 59 5, 0	59 6
	Wega	18 26 52, 0	
	* 5ter Gröſse	18 55 29, 0	60 0

1808.		Namen.	Im Meridian.			Abweich.	
Julius	1	Comet	19ᵘ	5′	7,″5	61°	27′
		o gr. Bär	20	10	36, 5	61	22
		Capella	4	58	55, 0		
	2	☉	6	41	15, 4		
		Spica	13	11	30, 3		
		Arcturus	14	3	18, 0		
		* 4 — 5 Gr.	16	31	28, 0	66	0
		* 4 — 5 Gr.	16	42	48, 0	60	12
		* 4 — 5 Gr.	17	59	4, 3	59	6
		Wega	18	26	50, 5		
		*	18	37	0, 0	58	42
		*	18	55	28, 7	60	0
		* 5 — 6 Gr.	19	23	4, 0	59	11
		Comet	19	36	27, 8	59	44
		o gr. Bär	20	10	35, 0	61	22
		Deneb	20	31	17, 0		
		Capella	4	58	53, 8		
		Sirius	6	33	2, 5		
	3	☉	6	45	21, 0		
		Arcturus	14	3	17, 0		
		* 6 — 7 Gr.	19	54	48, 5		
		Comet *)	20	4	10, 3	57	38 N.
		Sirius	6	33	1, 0		

Seit

*) Diese Beobachtungen, gehörig reducirt, geben für den Cometen folgende Positionen:

1808.		Mittlere Zeit in Marseille.			Æ. d. Comet.			Nördl. Abw.	
Junius	26	10ᵘ	1′	56″	65°	18′	32″	61°	26″
	28	10	57	13	81	8	21	63	2
	29	11	27	23	89	41	16	63	12
	30	11	59	6	98	37	35	62	37
Julius	1	12	29	19	107	11	16	61	27
	2	12	56	40	115	1	43	59	44
	3	13	20	23	121	57	32	57	38

Seit dieser Zeit war es unmöglich den Cometen zu sehen, der Mondschein und seine Annäherung an den Horizonte verhinderten und vereitelten jeden Versuch. Ich sahe mich daher nach einem neuen Gast um, und wirklich war ich auch so glücklich ihn noch an demselben Tage, wo ich aufhörte jenen zu sehen, diesen neuen aufzufinden, und zwar in demselben Sternbilde des Camelopards, in welchem ich schon ehedem zwey Cometen entdeckt hatte. Er sieht etwas haarichter und weisser, als als der vorige aus, doch ist er ebenfalls ein sehr lichtschwacher Körper und verträgt keine Beleuchtung. Einen Kern bemerkt man nicht. Hier sind ein paar *beyläufige* Stellungen dieses Cometen. Hr. Thulis, welcher noch immer sehr unpäſslich ist, konnte an den Beobachtungen keinen Theil nehmen.

1808.	Mittl. Zeit in Marseille.	Æ. des Cometen.	Decl. bor.
Jul. 3	15ᵘ 4′ 26″	47° 32′ 30″	56° 36′
5	15 8 58	52 56 30	58 19

Die weitern Beobachtungen, wenn wir deren erhalten, werde ich die Ehre haben nachzuschicken.

Anmerkung zu vorstehendem Briefe.

Jean Louis Pons, Castellan an der K. Sternwarte zu Marseille, hat sich durch seine Geschicklichkeit in Cometen-Entdeckungen der gelehrten Welt längst bekannt gemacht. Er kennt nicht nur den

den gestirnten Himmel sehr genau, sondern er ist auch als Opticus und Mechanicus im Glasschleifen und im Drehen besonders geschickt. Er verfertiget seine Cometensucher selbst, womit er in einem Zeitraume von 8 Jahren *eilf* Cometen entdeckt hat.

1) Den ersten entdeckte er am 12 Julius 1801 um 1 Uhr des Morgens im Kopfe des grossen Bären. *Méchain*, *Messier* und *Bouvard* entdeckten ihn an demselben Tage. (Monatl. C. IV B. S. 189.) Doch erhielt *Pons* den Preis von 600 Livres, welchen la Lande bey dem Notarius Caigne niedergelegt hatte. *La Lande* versprach *Pons* nachher, dass er ihm für jeden Cometen, welchen er entdecken würde, eine Belohnung von 100 Livres geben wollte.

2) Den zweyten Cometen fand *Pons* 1802 am 26 August auf dem linken Schenkel des Schlangenträgers. Er wurde den 28 August von Méchain in Paris und den 2 September von Olbers in Bremen gesehen. Pons erhielt von la Lande 100 Franken.

3) Den dritten Cometen entdeckte Pons den 8 März 1804 um 3 Uhr Morgens bey dem Stern α in der Wage. *Bouvard* sah ihn den 10 März in Paris, Dr. Olbers den 12 März in Bremen. Er erhielt 100 Franken von la Lande und durch dessen Empfehlung und Vermittelung 300 Franken vom Minister des Innern.

4) Den vierten Cometen sah Pons zuerst den 20 October 1805. Bouvard in Paris und Prof. Huth in Frankfurt an der Oder entdeckten ihn einige Stunden später. La Lande gab seine 100 Franken.

5) Diesen

5) Den fünften Cometen entdeckte Pons zuerst den 10 November 1805 in der Andromeda. *Bouvard* fand ihn 6 Tage später, den 16 November, und Prof. Huth 12 Tage später, den 22 November. La Lande gab Pons 100 Franken und verschaffte ihm abermals 300 Franken Gratification vom Minister des Innern.

6 und 7) *Pons* entdeckte seinen sechsten Cometen den 10 November 1806 um 6 Uhr Morgens in der Jungfrau. Er verschwand gegen Ende des Decembers unter dem Horizont. Nach den berechneten Elementen seiner Bahn sollte er wieder erscheinen, und wirklich erhaschte ihn Pons zum zweytenmal den 17 Januar 1807. Diese Auffindung, obgleich desselben Cometen, kann für zwey Entdeckungen gelten. Pons erhielt von *la Lande* 100 Fr.; leider war diess die letzte Belohnung, welche er von seinem Protector erhielt, denn la Lande starb am 11 April 1807.

8) Am 21 September 1807 *) entdeckte Pons in der Abenddämmerung sehr nahe am Horizonte einen der schönsten Cometen, dergleichen man seit 60 Jahren nicht gesehen hatte. Dieser Comet

 wurde

*) In Palermo hatte man den Cometen schon am 20 September gesehen, allein Piazzi beobachtete ihn erst am 28 September. In einem Schreiben aus Palermo vom 25 November 1807 an Hrn. Abbé *Oriani* bemerkt Piazzi, dass der Comet schon am 9 Septbr. zu Castre Giovanni (einer Stadt in Sicilien) von einem Augustiner Mönch gesehen worden sey.

wurde in ganz Europa gesehen und beobachtet, am längsten in Mayland*), bis zum 1 März 1808. Pons erhielt keine Belohnungen, denn sein grosser Gönner war nicht mehr.

9) Den 6 Februar 1808 4 Uhr früh Morgens entdeckte Pons zwischen dem Hals der Schlange und der Zunge der Wage einen sehr kleinen Cometen. Diese Entdeckung wurde dem astronomischen Publico gar nicht mitgetheilt, theils weil man keine Stellungen desselben erhalten konnte, theils weil Verwechselungen dieses Cometen mit Nebelflecken vorgefallen waren, womit diese Himmelsgegend gerade besonders reichlich versehen ist. Übrigens wurde dieser Comet wegen des starken Mondscheins nur bis zum 9 Februar mit Mühe gesehen.

10) Den 25 März 1808, um 9 Uhr Abends 8 Grade über dem Polarstern im Camelopard entdeckte *Pons* seinen 9ten Cometen, er war mühesam und kurz zu sehen und wegen seiner Nähe am Pol schwer zu beobachten. *Pons* erhielt von unbekannter Hand 300 Franken Ermunterung für seinen unbelohnt gebliebenen Cometen.

11 und 12) Sind obige beyde den 24 Jun. und 3 Julius entdeckte Cometen. *Pons* erhielt von derselben unbekannten Hand für jeden 100 Franken.

*) Noch spätere Beobachtungen dieses Cometen wurden zu Petersburg gemacht, wo der Comet bis Ende März gesehen wurde.

XXXI.

XXXI.

Rechenſchaft
von meinen Vorſchlägen zur Beförderung der Aſtronomie auf der Königl. Sternwarte in Ofen.

Ofen, gedruckt mit Königl. ungar. Univerſitäts-Schriften. 1808.

Wir halten uns um ſo mehr verbunden, von der vorliegenden kleinen Schrift eine kurze Anzeige in dieſen Blättern zu geben, da ſie ſelbſt nicht in den Buchhandel kommen wird und denn doch als ein Beytrag zur Geſchichte der Sternwarten und der Aſtronomie überhaupt anzuſehen iſt. Die Leſer dieſer Zeitſchrift erinnern ſich, daſs Pasquich, Direct. der Königl. Univerſitäts-Sternwarte in Ofen, ſchon im May-Hefte der Monatl. Correſp. für 1805 eine bedeutende Reform dieſer Sternwarte ankündigte, und das weitere darüber in der Folge mitzutheilen verſprach. Seit dieſer Zeit erfuhren wir nichts von dem Fortgange dieſer Angelegenheit, und es muſs daher jetzt dem aſtronomiſchen Publico angenehm ſeyn, von dem unterrichtet zu werden, was Pasquich zum Beſten

Besten dieser Sternwarte bewirkt hat und noch zu bewirken wünscht.

Die Schrift, in der Pasquich von seinem ganzen Verfahren seit seiner dortigen Anstellung Rechenschaft gibt, betrifft hauptsächlich zwey Gegenstände, 1) seine Vorschläge wegen der anzuschaffenden Instrumente, und dann 2) seinen Plan zu Erbauung einer neuen Sternwarte. Als Pasquich schon im August 1803 durch einen höchsten Befehl den Auftrag erhielt, Vorschläge zu Anschaffung neuer astronomischer Instrumente zu thun, so musste natürlicher Weise sein Augenmerk dahin gerichtet seyn, solche Instrumente für die Sternwarte zu erhalten, wie sie der Zustand der Astronomie im 19ten Jahrhunderte erfordert. Um diesen Zweck zu erreichen, trug Pasquich auf die Anschaffung folgender Instrumente an:

Eines 6füssigen Mittags-Fernrohrs,
Eines 3füssigen Zollkreises,
Eines 8füssigen Reflectors,
Eines Aequatorial-Instruments,
Zweyer Uhren mit roststörmigen Pendeln,
Eines astronomischen Kreises zu Höhen-Messungen von 18 Zoll, und
Eines terrestrischen von 12 Zoll im Durchmesser, nebst einer Reise-Pendeluhr.

Practische Astronomen werden über das Zweckmässige dieser Vorschläge gewiss ganz einverstanden seyn, da die hier benannten Instrumente, wenn auch gerade nicht von den stärksten Dimensio-

mensionen, doch völlig hinlänglich sind, alle Ansprüche der neuern practischen Astronomie zu erfüllen. Es kam daher jetzt nur noch darauf an, einen Künstler in Deutschland ausfindig zu machen, dem die Verfertigung dieser Instrumente anvertrauet werden könnte, und, gestützt auf mehrere Privat- und öffentliche Nachrichten und auf die Vortrefflichkeit mehrerer schon verfertigten Multiplications-Kreise, glaubte Pasquich diesen in der Person des Hrn. Artillerie-Hauptmanns Reichenbach in München gefunden zu haben. Da die zu Ofen im Königl. Schloss in der Mitte auf den Hauptmauern der östlichen Hälfte vier Stockwerke hoch aufgeführte Sternwarte eine zweckmäsige Aufstellung der oben benannten Instrumente keinesweges zuliess, so verband Pasquich mit jenen Vorschlägen zugleich die Bemerkung, dass die existirende Sternwarte zu einem sichern in jeder Rücksicht zweckmäsigen Gebrauch solcher Werkzeuge nicht tauge, und dass, da es leicht vorauszusehen sey, dass sie früher oder spät aus dem Königl. Schlosse werde versetzt werden, er daher sehr wünsche, dass diess so bald als möglich geschehen möge.

Pasquich's Vorschläge wurden in Hinsicht der anzuschaffenden Instrument von Sr. Kaiserl. Majestät ohne alle Einschränkung bewilliget, und er erhielt unterm 8 Januar 1805 den höchsten Befehl, die Bestellung jener Instrumente ohne Verzug zu besorgen. Schon war Pasquich über diesen Gegenstand mit dem Hauptmann Reichenbach in Unterhand-

terhandlung getreten, als der ausbrechende Krieg letzteren nöthigte seine Werkstatt auf eine Zeitlang zu verlassen. Doch schon im Februar 1806 wurde Pasquich vom Hauptmann Reichenbach benachrichtiget, dass er nun die Verfertigung der bestellten Werkzeuge ernstlich betreiben könne und werde. Auf diese Nachricht entschloss sich Pasquich, selbst nach München zu reisen, um alle noch nicht genau bestimmten Puncte mündlich zu verabreden, und da er die Erlaubniss hierzu von Sr. K. K. Hoheit dem Erzherzog Palatin erhalten hatte, so trat er diese Reise im May 1806 anch wirklich an. Er überzeugte sich in München bald von der grossen Geschicklichkeit des Hrn. Hauptmanns Reichenbach und von der Vortrefflichkeit seiner Arbeiten und schloss unterm 26 August 1805 einen förmlichen Contract mit ihm ab, nach welchem letzterer für die vorausbezahlte Summe von 7210 Gulden Kaiser-Geld folgende Instrumente zu liefern versprach:

1) Einen 3füssigen astronomischen Repetitions-Kreis mit 18zolligem Azimuthal-Kreis und silbernen Limbis.
2) Ein 6füssiges vollständiges Mittags-Fernrohr, nach vollkommenster Bauart, vorzüglich nach Ramsden.
3) Eine astronomische Secunden-Pendel-Uhr mit Compensation und freyer Hemmung, einen Monat in einem Aufzug gehend.
4) Eine astronomische Reise- halb Secunden-Pendeluhr mit Compensation und freyer Hemmung, 8 Tage in einem Aufzug gehend.

5) Einen

5) Einen kleinen 18zolligen aſtronomiſchen Kreis mit ſilbernem Gradbogen.
6) Einen kleinen 12zolligen terreſtriſchen Kreis ebenfalls mit ſilbernem Gradbogen.
7) Einen 8füſsigen Reflector.
8) Ein Aequatorial-Inſtrument.
9) Verſchiedene Reparaturen an alten Inſtrumenten.

Die kleinern Werkzeuge unter No. 4, 5 und 6 ſind ſchon ſeit einem Jahre abgeliefert und die gröſsern unter No. 1, 2 und 3 wurden täglich erwartet, da ſie ſchon ſeit einigen Monaten eingepackt lagen, und ihre Abſendung nur durch die Unſicherheit der Donau-Fahrt verzögert wurde.

Die hier gegebene kurze Notiz über das Münchner Inſtitut für mathematiſche Inſtrumente glauben wir ſehr füglich übergehen zu können, da wir hierüber und über die Beſchreibung der darin verfertigten Inſtrumente überhaupt bald etwas vollſtändigeres von dem Herausgeber dieſer Zeitſchrift zu erwarten haben. Nur dieſs glauben wir noch bemerken zu müſſen, daſs wir die von Pasquich gemachte Behauptung, daſs es Fehler des Beobachters ſey, wenn man beym Gebrauch des aſtronomiſchen Kreiſes durch acht bis zehn Repetitionen nicht auf eine ſtehende Secunde komme, durch mehrere eben jetzt vor uns liegende Reſultate der mit einem ſolchen Reichenbachiſchen Kreiſe gemachten Beobachtungen völlig beſtätiget finden.

Schon

Schon oben bemerkten wir, daſs die dermalen zu Ofen befindliche Sternwarte zur Aufſtellung des nun erhaltenen vortrefflichen Inſtrumenten-Vorraths keineswegs geeignet ſey, und gewiſs ſehr mit Recht fand ſich daher Pasquich veranlaſst, unterm 20 December 1806 bey Sr. K. K. Hoheit dem Erzherzog Palatin auf die Erbauung einer neuen Sternwarte anzutragen. Die Bewilligung dieſes Antrags iſt bis jetzt noch nicht erfolgt, allein ſehr wünſchenswerth iſt es, daſs dieſs bald geſchehen möge, da es nicht zu verkennen iſt, daſs die von Pasquich gemachten Vorſchläge die wahre Beförderung der Wiſſenſchaft zum Zwecke haben. Der Punct, der die Bewilligung bis jetzt am meiſten verzögert zu haben ſcheint, war die zu Errichtung der neuen Sternwarte getroffene Wahl des Ortes, der von der gegenwärtigen Sternwarte einige 100 Klaftern in gerader Linie entfernt und auf dem beynahe 80 Klaftern über die dortige Fläche der Donau hohen St. Gehrhadts- oder Blocksberge gelegen iſt. Gern hätte Pasquich die Stadt *Peſth* jenſeits der Donau, wo der Sitz der Königl. Univerſität iſt, zu Errichtung der neuen Sternwarte gewählt, allein ſo wünſchenswerth eine ſolche Vereinigung der Wiſſenſchaften an einem Orte auch immer geweſen ſeyn würde, ſo kamen doch eine Menge anderer Rückſichten dabey in Betrachtung, die dieſen Plan mit dem wahren Intereſſe der Aſtronomie unvereinbar machten. Denn wenn auch einer in der Stadt Peſth zu errichtenden Sternwarte ein ziemlich freyer Horizont hätte verſchafft werden können, ſo waren dagegen die dichten Dünſte, die

in

in jeder Jahreszeit über jenem Horizonte ſchweben, und die Nebel, die im Herbſt und einem Theil des Winters ſehr oft die Stadt Peſth ganz unſichtbar machen, und endlich der feine Flugſand, aus dem der ganze Boden jenſeits der Donau beſteht und der durch die im Sommer herrſchenden ſtarken Oſtwinde in dicken Staubwolken in die Höhe getrieben wird, Hinderniſſe, die nicht zu beſeitigen waren und die Pasquichen den Tadel jedes Kenners zugezogen haben würden, wenn er für den Ort einer neu zu errichtenden Sternwarte keine beſſere Wahl getroffen hätte. Eben ſo wenig konnte Pasquich für die Erbauung einer neuen Sternwarte an dem Orte, wo ſie jetzt ſteht, ſtimmen, da eines Theils die Koſten-Erſparniſs dadurch nur unbedeutend ſeyn würde, und dann das Gebäude ſelbſt bey weitem nicht ſo zweckmäſsig hätte aufgeführt werden können, als es für jenen ganz freyen Platz auf dem Blocksberge der Fall iſt. Das hier zu erbauende Obſervatorium ſoll nach Pasquich's Vorſchlag nach den vier Weltgegenden genau orientirt werden, aus einem einzigen Stockwerk beſtehen, ſo daſs alle Inſtrumente unmittelbar auf dem Erdboden ſtehen und überhaupt ein Viereck bilden, welches ungefähr 15 bis 18 Fuſs inwendig hoch iſt, und auf deſſen äuſserſten Puncten zwey Thürmchen mit beweglichen durchſchnittenen Dächern aufſitzen. Es iſt nicht nöthig hier in eine detaillirte Angabe der Eintheilung des Platzes einzugehen, da ſich jeder Aſtronom dieſe in Gemäſsheit der vorhandenen Inſtrumente leicht ſelbſt denken kann, und wir heben daher nur noch die am Schluſs

dieſer

dieſer kleinen Schrift gemachte Bemerkung aus, nach der die Ausführung der gethanen Vorſchläge, die Errichtung der neuen Sternwarte betreffend, mit Schwierigkeiten von *einer eignen Gattung* verbunden iſt, welche die hohe Bewilligung derſelben bisher verzögern muſsten und vielleicht auch ganz unmöglich machen werden. Doch getraut ſich Pasquich in jedem Fall die Verſicherung zu geben, daſs der bekannte hohe Sinn Sr. K. K. Hoheit des Erzherzogs Palatin und der hochlöbl. Königl. Statthalterey für alles, was edel, gut und nützlich *iſt*, nicht leiden wird, daſs die angeſchaften Inſtrumente lange unbenutzt bleiben, es möge nun auch ihre Benutzung irgeudwo anders verodnet werden.

XXXII.

XXXII.

Vorläufige Anzeige von dem Eingang interessanter Reise-Nachrichten von *U. J. Seetzen.*

Unsere Leser werden sich aus den letztern in dieser Zeitschrift abgedruckten Reise-Nachrichten von Seetzen erinnern, dass ein starkes Packet d. d. Akre 1806 mit mehreren Briefen an des Hrn. Herzogs von Sachsen-Gotha Durchl., Hrn. Oberhofmeister von Zach, von Lindenau u. s. w., dessen jener Reisende in neuern Briefen erwähnte, nicht in unsere Hände gelangt war. Der Verlust war um so empfindlicher, da gerade jenes Packet die Reiseschreibung durch Gegenden enthielt, die uns nur durch ältere Traditionen bekannt und seitdem fast ganz in Vergessenheit gerathen sind. Es enthielt Seetzens Tagebuch auf seiner Reise in die im grauesten Alterthume blühenden Länder auf der Ostseite des Hermon, des Jordans und des todten Sees, und der Verlust desselben würde ein wahrer für die jetzt so wenig bekannte Geographie jener Gegenden gewesen seyn.

Mit

Mit lebhaftem Vergnügen empfingen wir daher vor wenig Tagen das starke Packet, welches alle jene schon ganz verloren geglaubten Inlagen zum grössern Theil enthielt. Das Schicksal dieses Packets, welches man zum Theil aus zwey beyliegenden Billets vom Baron Ottenfels, kais. Dollmetscher in Konstantinopel, und Grafen Ludolf, letztem neapolitanischen Gesandten in Konstantinopel, ersieht, war ziemlich sonderbar. Ein neapolitanischer Capitain hatte es eingehändigt erhalten, um es an Herrn von Italinsky abzugeben; dieser wurde von einem russischen Corsaren angehalten, ihm das Packet abgenommen, alle Briefe eröffnet und durchsucht, dann aber wieder in der grössten Unordnung zurück gegeben. Über den sonderbaren Umstand, dass das Packet dann an den damaligen neapolitanischen Exminister, Graf Ludolf, abgegeben wurde, findet man nachher einigen Aufschluss. Letzterer schickte es dem Baron Ottenfels zur Weiterbeförderung, und dieser an den in der Nähe von Wien zu Kloster-Neuburg sich gegenwärtig aufhaltenden Hrn. von Hammer. Durch diesen gelangte es nach Dresden an Hrn. Hofrath Böttiger, der es dann in unsere Hände gelangen liess. Da der Brief des Herrn von Hammer zugleich eine allgemeine Übersicht des ganzen Inhaltes dieses Packets gibt, so lassen wir einen Auszug daraus hier folgen.

Weidlich bey Kloster-Neuburg, am 1 Jul. 1808.

Vor wenig Stunden erst brachte mir die constantinopolitanische Post ein grosses Packet von Seetzen,

Seetzen, nebſt dem beyliegenden Billet des Barons Ottenfels. Ich öffnete daſſelbe und fand das Ganze in der gröſsten Unordnung. Alles war eröffnet, und nicht allein dieſs, ſondern mehrere der citirten Anlagen, von denen nur die leeren Umſchläge vorhanden waren, fehlten. Nachdem ich das Ganze aufmerkſam geleſen und geordnet hatte, fand ich folgenden Inhalt:

1) Ein Schreiben an Herrn von Italinsky mit zwey Beylagen für denſelben.
2) Einen Brief Seetzens an ſeinen (nun verſtorbenen) Bruder, mit einem dazu gehörigen Anhang von Gedichten.
3) Einen Brief an deſſen Vetter mit einer Beylage.
4) Einen Brief an Hrn. von Lindenau.
5) Einen Brief an Hrn. Legationsrath Bridel.
6) Ein Schreiben an Se. Durchlaucht, den Herzog von Sachſen-Gotha.
7) Ein Schreiben an Herrn Oberhofmeiſter von Zach in 20 Blättern.
8) Ein Verzeichniſs der nach Gotha geſchickten orientaliſchen Seltenheiten und Manuſcripte.
9) Beyträge zur Geographie Arabiens, 11 Blätter.
10) Beyträge zur Kenntniſs der arabiſchen Stämme, 20 Blätter.
11) Aſtronomiſche Beobachtungen in Jeruſalem.
13) Fortſetzung über einige geographiſche orientaliſche Seltenheiten.
14) Briefe des Reiſenden Browne, theils arabiſch, theils franzöſiſch.

Sonder-

Sonderbar ist es, dass der Brief an mich, dessen Seetzen in dem Schreiben an seinen Bruder erwähnt, nicht vorhanden ist, sondern wahrscheinlich weggenommen wurde. Glück genug, dass alles übrige noch so ziemlich unversehrt, wenn auch freylich erst nach zwey Jahren, in meine Hände gekommen ist.

Die Reise-Geschichte des Packets enthält das Billet des Barons von Ottenfels nebst jenem des Grafen Ludolf. Als Commentar setze ich noch folgende Vermuthung her, die vielleicht die richtige seyn dürfte.

Schon vor einiger Zeit erfuhr ich, dass ein Packet von Seetzen an Hrn. von Italinsky in französische Hände gekommen sey. Nun ist diess unstreitig dasselbe Packet, welches ich nun erhalten habe. Graf Ludolf konnte es aber als neapolitanischer Exminister vom neapolitanischen Capitain gar nicht erhalten haben, da er keinen öffentlichen Character mehr an der Pforte bekleidete, sondern der Capitain musste es an den französischen Bothschafter abgeliefert haben. Da dieser in den letzten Zeiten mit Ludolf in gutem Vernehmen stand, so übergab er ihm vermuthlich jenes Packet vor seiner Abreise aus Constantinopel zur Weiterbeförderung, da es ihm sonst zu nichts nützen konnte. Nun hatte aber wahrscheinlich Seetzen in seinem Briefe an mich, da das Ganze von Akre aus datirt ist, manches über die letzte Vertheidigung der Festung und Sir Sidney einfliessen lassen, welches denn das Verschwinden dieses Briefes erklärt." —

Der

Der ganze Inhalt dieſes Packets und vorzüglich der Brief an Hrn. von Zach, die Beyträge zur Geographie Arabiens, die Abhandlung über die Völkerſtämme in Arabien, die aſtronomiſchen Beobachtungen in Jeruſalem, ſind gleich wichtig und intereſſant, und wir freuen uns im voraus, in mehreren der folgenden Hefte unſern Leſern eine eben ſo angenehme als lehrreiche Lectüre dadurch zu verſchaffen.

XXXIII.

Auszug
aus einem
Schreiben des Hrn. Professors *Rumi*.

Iglo in Ungarn, am 15 November 1807.

Über die Anfrage von Ew. Hochwohlgeb. wegen des ewigen Schnees auf den Karpathen kann ich Ihnen folgende Auskunft geben. Allerdings ist auf dem karpathischen Gebirge ewiger Schnee, aber nur auf den zwey höchsten Spitzen desselben, der *Lomnitzer Spitze* in der Zipser Gespannschaft, die sich 1350 Toisen über die Meeresfläche erhebt und auf dem Berge *Kriwán* in der Liptauer Gespannschaft, der 1303 Toisen über die Meeresfläche erhaben ist. Dieser ewige Schnee fängt da an, wo alle Vegetation aufhört (am höchsten wächst auf den Karpathen das Krummholz oder die Zwergfichte und das Isländische Moos) und nackte Granit- oder Gneis-Felsen sind. Wenn die Sommer nicht zu heiss sind, sieht man in den Sommer-Monaten die Spitzen dieser karpathischen Berge bis an

die

die Krummholzwälder mit Schnee bedeckt, und nicht selten fällt auch im Julius und August neuer Schnee. In sehr heissen Sommer (wie z. B. im laufenden Jahre) schmilzt der meiste Schnee, aber in den tiefen Thälern der obern Gebirgstheile bleibt immer ewiger Schnee, z. B. bey dem sogenannten Krötensee, auf dem Tatra-Gebirge (dessen höchste Spitze die Lomnitzer-Spitze heisst) in der Zipser Gespannschaft. — In meinen dem Herrn von Högelmüller vorgelegten Fragen hatte ich diesen interessanten Gegenstand, mit welchem sich Ew. Hochwohlgeb. beschäftigen, nicht berücksichtiget; allein auf Veranlassung Ihres Briefes habe ich ihm in einen ebem abzusendenden Nachtrage auf eine Frage über den Schnee auf den hohen Gebirgen des Orients vorgelegt. In Ansehung des Berges Olympus erinnere ich mich, dass mir einst ein junger aus Belgrad gebürtiger Neugrieche, mit welchem ich in Ungarn studirte, erzählte, dass dieser Berg, bey welchem er einmal im Sommer vorbey reiste, ewigen Schnee habe.

Über den Schnee auf den Karpathen werden Ew. Hochwohlgeb. in *Townsons Travels in Hungary, London* 1797, 8. einige Nachrichten finden, auf deren Zuverlässigkeit Sie sich verlassen können. — Das oben erwähnte Krummholz hört auf zu wachsen 4 bis 500 Toisen perpendiculärer Höhe unter der Spitze des Tatra-Gebirges. Über dieser Höhe findet man ausser einigen Steinmoosen keine Spuren von Vegetation. — Nach Vergleichung mehrerer europäischen Gebirge, die ewigen

Schnee haben, dürfte wohl die Grenzlinie des beständigen Schnees zwischen 13 und 1400 Klaftern zu setzen seyn. Der Aetna ist von obenher auf 250 Klaftern beschneyt. Die höchsten Theile der Pyrenäen, deren höchster Gipfel nach Saussure 1431 Klaftern hoch ist, sind beständig mit Schnee bedeckt. Die einzeln stehenden Alpen in der Schweiz verlieren, wenn ihre Höhe über dem Meer nicht mehr als 1400 Klaftern beträgt, oft beynahe allen Schnee, die höher aufsteigenden aber behalten ewigen Schnee auf ihren Gipfeln. Die Berge, deren ganze Höhe über 1500 Klaftern beträgt, schmelzen ohngefähr auf 1300 Klaftern weg.

XXXIV.

XXXIV.

Auszug
aus einem
Schreiben des Herrn Profeffors *Gaufs.*

Göttingen, am 30 Auguft 1808.

Auf das verbindlichfte danke ich Ihnen für die gütige Mittheilung der Nachrichten von den beyden letzten Cometen und Ihrer Beobachtungen der neüen Planeten. Es ift Schade, dafs erftere nicht früher bekannt geworden find, jetzt ift natürlich an die Auffuchung nicht mehr zu denken. Die letzteren Refultate der hiefigen Juno-Beobachtungen erlauben Sie mir, Ihnen auf beyliegendem Blatte unferer gel. Anz. vorlegen zu dürfen. Die Beobachtungen waren folgende:

1808.		Mittl. Zeit in Göttingen.			Scheinb. gerade Aufft. der Juno.			Südl. Abweich. der Juno.		
Junius	20	11^u	49′	0″	315°	29′	34″	2°	16′	23″
	22	12	0	45	315	23	1	2	14	29
Julius	6	12	42	23	314	1	0	2	19	7
	30	10	51	17	309	38	0	3	57	13
	31	11	40	57	309	24	53	4	3	48
Auguft	4	10	42	53	308	33	44	4	30	32
	5	10	53	46	308	20	39	4	37	36

Der

Der Fehler der Ephemeride ist hiernach bey den letzten Beobachtungen auf 13′ in gerader Aufsteigung angewachsen; der Fehler der Declination ist ziemlich unverändert 1,′5. Auswärtige Beobachtungen sind bisher noch nicht bekannt geworden. Die vier letzten Beobachtungen geben für die Opposition folgendes Resultat:

1808 Aug. 2, 9ᵘ 30′ 43″ mittl. Zeit in Göttingen
Wahre Länge . . . 310° 16′ 31,″5
Wahre geocentr. Breite . 13 53 56, 5 nördl.

Die Verbindung dieser Opposition, der vierten bisher beobachteten, mit denen von 1804, 1806 und 1807, hat hiernächst zur Bestimmung folgender neuen Elemente (VIII) gedient, wodurch die sämmtlichen bisherigen Beobachtungen noch sehr gut dargestellt werden.

Epoche der mittlern Länge für den Meridian von Göttingen:

1804	. . . . .	320°	1′	20,″1
1805	. . . . .	42	35	8, 4
1806	. . . . .	125	8	56, 7
1807	. . . . .	207	42	45, 0
1808	. . . . .	290	30	7, 6
1809	. . . . .	13	3	55, 8
1810	. . . . .	95	37	44, 1

Tägliche mittl. tropische Bewegung 814,″324
Tropische Umlaufszeit 1591 Tage 12 Stunden
Sonnennähe 1805 . . . 53° 10′ 53,″9
Aufsteigenden Knoten 1805 171 4 11, 3

Beyde

Beyde ſideriſch ruhend vorausgeſetzt,
Neigung der Bahn . . . 13° 4′ 11,″0
Excentricität 0,2554521
Logarith. d. halben groſsen Achſe 0,4261883

Die nächſte Oppoſition, wo die Juno wieder anſehnlich heller ſeyn wird, fällt nach dieſen Elementen 1810 Jan. 30, in 130° 2′ Länge und 14° 51′ ſüdlicher Breite, am Kopf der Waſſerſchlange. Die Veſta haben wir ſchon achtmal ſeit dem 12 Auguſt im Meridian beobachtet; die Beobachtungen ſind aber noch nicht alle berechnet.

Ich nehme mir die Ehre, Ihnen hier für die Monatl. Correſp. einen Aufſatz *) über eine Aufgabe zu ſchicken, deren practiſche Anwendung ſehr empfohlen zu werden verdient. Es ſcheint mir, daſs dieſes Verfahren, die Pol-Höhe zu beſtimmen, in der Ausübung eine ſehr groſse Schärfe verträgt, und wenn man nicht mit Vervielfältigungs-Kreiſen zu beobachten Gelegenheit hat, die zuverläſſigſten Reſultate gibt. Wenigſtens fallen alle diejenigen Umſtände weg, die bey dem gewöhnlichen Verfahren durch Sonnen-Höhen die Reſultate zuweilen zweifelhaft machen können, Ableſen, Fehler des Sextanten, Blendgläſer, Glasdach, Refraction. Zwar gibt jede Combination von drey Sternen immer nur ein Reſultat, aber wenn man bey Meridian-Höhen der Sonne auch die

*) Folgt im nächſten Heft.

die Beobachtungen noch so sehr vervielfältiget, so bleiben doch die von den erwähnten Umständen herrührenden Fehler, den ersten ausgenommen, immer in ihrer ganzen Stärke zurück; auch hindert ja nichts, dieselben Beobachtungen in mehrern Nächten zu wiederholen und selbst in einer Nacht mehrere Combinationen zu machen, wenn man sie so auswählt, dass die drey Beobachtungen in nicht zu grossen Zwischenräumen auf einander folgen. In der gestrigen Nacht habe ich die drey Sterne, die im Beyspiel der Abhandlung angeführt sind, noch einmal in einer etwas verschiedenen Höhe beobachtet und für die Polhöhe 51° 31′ 54,″4 *) gefunden. Die drey Resultate sind folgende:

August 25	.	51° 31′ 56,″7
27	.	51 31 51, 5
30	.	51 31 54, 4
im Mittel	.	51° 31′ 54,″2

genau wie Mayer unsere Polhöhe bestimmt hat. Wenn man auch diesen Grad von Übereinstimmung zum Theil hier zufällig halten muss, so glaube ich doch, dass man durch öftere Wiederholung und Vervielfältigung der Beobachtungen mit gut bestimmten Sternen sich der wahren Polhöhe immer auf wenige Secunden nähern kann. Alles hängt bloss von der Vergrösserung und Deutlichkeit des Fernrohrs und der Achtsamkeit des Beobachters ab. Aus Meridian-Höhen der Sonne, die

*) Fehler des Sextanten bey 105° 52 = — 49,″4.

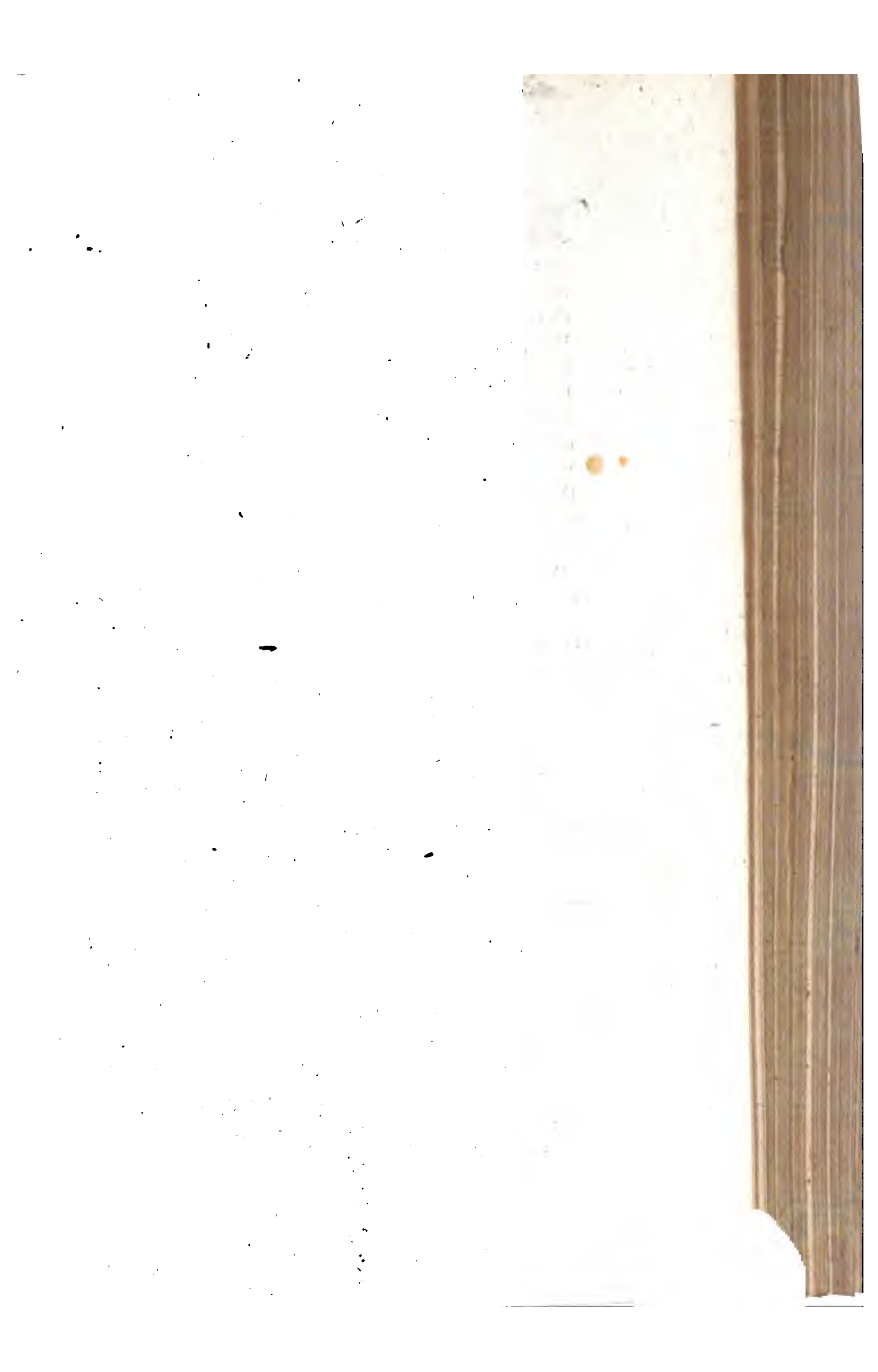
die immer unter fich vortrefflich ftimmten, hatte ich zur Zeit der Sonnenwende mehreremal mit einem Sextanten 51° 32′ 32″ gefunden, alfo über eine halbe Minute fehlerhaft. Ob der Fehler meines Sextanten blofs daher rührt, dafs der ganze Bogen zu grofs ift, habe ich noch nicht hinlänglich geprüft; indefs wird das gerade durch die von mir empfohlene Methode fehr leicht künftig gefchehen können.

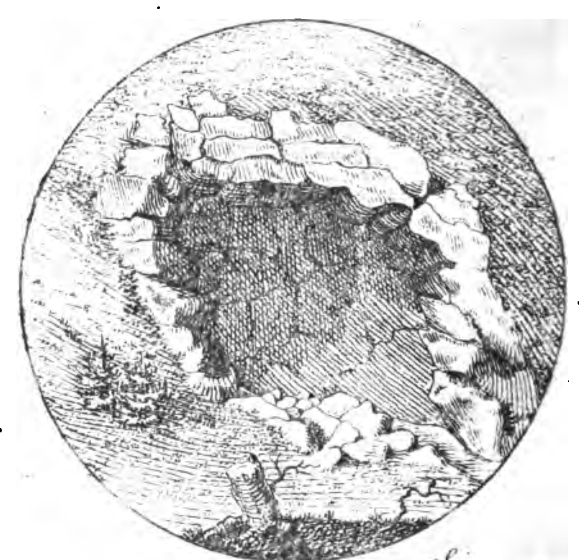
Druckfehler im August-Heft.

Seite 141 in der Auffchrift mufs ftatt Grinbernat, *Gimbernat* gefetzt werden, und fo auch im Inhalts-Verzeichnifs.

INHALT.

II. Ver-





Die Heuscheune.



Die Schnarger.

mit der Feder gez.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1808.

XXXV.
Über eine Aufgabe der sphärischen Astronomie,

von
Herrn Professor *Gauss*.

Die tägliche Bewegung der Himmelskörper bietet eine grosse Mannigfaltigkeit von Problemen dar, welche die Relationen zwischen Stundenwinkeln, Höhen, Azimuthen, den Örtern der Himmelskörper und der Polhöhe zum Gegenstande haben. Mau-

pertuis und andere Astronomen haben sich mit verschiedenen derselben beschäftiget, die indess von sehr ungleicher und zum Theil von sehr geringer praktischen Brauchbarkeit sind. Man hat dergleichen Aufgaben besonders Seefahrern und Reisenden oder auch solchen Beobachtern empfohlen, die nur mit wenigen und minder vollkommnen Werkzeugen versehen sind, um zu den beyden nothwendigsten Beobachtungen, zur Zeit- und Ortsbestimmung, zu dienen. Denn für die Astronomen, denen die vortrefflichsten Uhren, Mittags-Fernröhre, Mauer-Quadranten, Vollkreise und Zenith-Sectoren zu Gebote stehen, braucht nicht gesorgt zu werden: diese können ihre Zeit zu jeder Stunde aufs schärfste und bequemste bestimmen; und über die zweckmässigsten Methoden zur Festsetzung der geographischen Lage ihres Beobachtungsorts ist bey ihnen keine Frage mehr. Diesen Astronomen bleibt natürlich auch die Bestimmung der Sternpositionen und Sonnen-Örter allein vorbehalten, und der Beobachter mit schlechtern Instrumenten wird diese immer von jenen entlehnen, wo er sie braucht, und nicht aus seinen eignen unvollkommnern Beobachtnngen ableiten wollen. Daher ist also z. B. die Aufgabe, aus drey beobachteten Sternhöhen zugleich Polhöhe, Declination und Culminationszeit des Sterns zu bestimmen, von gar keinem praktischen Werthe, den einzigen nicht wohl gedenkbaren Fall ausgenommen, wo man nur einen noch nicht gut bestimmten Stern zu beobachten Gelegenheit hätte; jenes Verfahren könnte nur dann erträgliche Resultate geben, wenn

die

die Beobachtungen sehr weit von einander abständen, und zugleich sowohl der Gang der Uhr während derselben, als die gemessenen Höhen selbst sehr genau wären, und selbst dann wird man Polhöhe und Zeit immer *viel* schärfer aus zweyen dieser Beobachtungen ableiten können, wenn man die Declination des Sterns als gegeben ansieht.

Eine der allernützlichsten Aufgaben für Seefahrer und reisende Beobachter ist die, aus zwey beobachteten Höhen zweyer Sterne, deren Rectascensionen und Declinationen als gegeben angesehen werden, und den entsprechenden Zeiten der Uhr, die entweder nach Sternzeit geht oder deren Gang während der Beobachtungen als bekannt angenommen wird, den Stand der Uhr und die Polhöhe zu bestimmen. Hier sind die Sterne und die Höhen ganz willkührlich, und man hat bloss die einzige Bedingung zu beobachten, dass die Verticalkreise, in welchen die Höhen gemessen sind, im Zenith weder einen zu spitzen, noch zu nahe an 180° fallenden Winkel machen. Auf diese Weise kann man die beyden Höhen leicht innerhalb des Zeitraums von einigen Minuten messen, unstreitig ein höchst wichtiger Umstand sowohl für den Seefahrer, der seinen Platz auf dem Meere stets schnell verändert, als auch für den reisenden Beobachter zu Lande, dessen Zeit beschränkt ist, oder der vom Wetter nur auf wenige Minuten begünstiget wird, oder der sich auf den Gang seiner Uhr nicht lange verlassen kann. Die sich leicht darbietende directe Auflösung dieser Aufgabe beruhet auf der Berechnung

 von

von drey sphärischen Dreyecken und ist freylich etwas weitläufig; man kann aber die indirecte Methode sehr bequem und geschmeidig machen. Ich behalte mir vor, auf diesen Gegenstand ein andermal zurückzukommen.

Wenn man sich bey Beobachtung von Sternhöhen eines Reflexionswerkzeuges und des künstlichen Horizonts bedient, so findet man es anfangs etwas schwierig, die beyden Bilder ins Feld zu bringen; man erwirbt sich aber hierin bald eine Fertigkeit, zumal wenn man sich auf die hellern Sterne einschränkt. Eine vorläufige nur ganz rohe Berechnung der Höhe (falls man Polhöhe und Stand der Uhr schon beyläufig kennt) erleichtert die Mühe, und wenn man Gelegenheit hat von einem Statio zu beobachten, so wird man nicht nur an Bequemlichkeit sehr gewinnen, sondern auch die Berührungen weit schärfer und besser in der Mitte des Gesichtsfeldes bemerken können, als wenn man aus freyer Hand beobachten muss. Inzwischen durch fleissige Übung wird man es auch hierin weit bringen können.

Eine Unbequemlichkeit bey der vorhin beschriebenen Methode besteht darin, dass man des Nachts bey Licht die feinen Abtheilungen des Sextanten nicht so gut ablesen kann, als bey Tage. Wichtiger ist indessen der erst seit einiger Zeit zur Sprache gekommene Umstand, dass wenigstens viele auch von den ersten Meistern verfertigte Spiegel-Sextanten in Ansehung der Theilung nicht ganz den Grad von Vollkommenheit haben, den man ohne

ohne weiteres ihnen zuzutrauen bisher bey uns gewohnt war. Ich selbst besitze einen 10zolligen von Troughton Nro. 420., der zwar übrigens vortrefflich ist, aber ganz entschieden die Winkel von 100 bis 120° um 50 bis 60 oder 70" zu klein gibt. Da übrigens alle Prüfungen und Berichtigungen auf das sorgfältigste damit vorgenommen sind, so kann ich diess bloss einem Theilungsfehler zuschreiben. Auf dem Meere sind zwar bey Breiten- und Zeitbestimmungen solche Fehler von gar keiner, und auf dem festen Lande bey Örtern, deren Lage bis dahin noch ganz unbekannt war, von geringer Bedeutung; allein in solchen Fällen, wo man grössere Schärfe zu erreichen wünscht, darf man die Vollkommenheit der Theilung nicht auf Treue und Glauben annehmen, man muss entweder erst die Theilungsfehler mit möglichster Genauigkeit auszumitteln suchen, oder darauf Verzicht thun, durch Methoden, die scharf gemessene Höhen voraussetzen, ganz zuverlässige Bestimmungen zu machen.

Aus diesen Gründen wird vielen Beobachtern eine Methode nicht unwillkommen seyn, nach der man auch mit einem noch so schlecht oder allenfalls gar nicht getheilten Instrumente in kurzer Zeit Polhöhe und Stand der Uhr mit grosser Schärfe bestimmen und so auch die etwanigen Theilungsfehler des Instruments selbst bestimmen kann. Die Genauigkeit der Resultate hängt hier also lediglich von der Sorgfalt ab, womit man die Berührung der Bilder beobachtet hat, indem bey dem heutigen

gen Zustande unserer Sternverzeichnisse die anzuwendenden Positionen der Sterne als vollkommen fehlerfrey betrachtet werden dürfen. Diese Methode besteht darin, dass man die Zeiten abwartet, wo drey beliebige Sterne in Verticalkreisen, die am Zenith nicht zu spitze Winkel machen, einerley, übrigens willkührliche, Höhe erreichen, welche selbst nicht bekannt zu seyn braucht. Die bequemste Art hieraus Polhöhe und Stand der Uhr abzuleiten, wird folgende seyn. Ich bezeichne mit

α, α', α'' die geraden Aufsteigungen der drey Sterne,

δ, δ', δ'' die Abweichungen derselben, südlich als negativ betrachtet,

θ, θ', θ'' die drey Zeiten an der Uhr, wo diese Sterne die Höhe h erreichen,

k Voreilung der Uhr vor Sternzeit, welche ich für alle drey Beobachtungen als gleich annehme; liefe die Uhr nicht nach Sternzeit, so könnte man unter k ihre Voreilung für irgend ein willkührliches Zeitmoment annehmen, dann würden aber unter θ, θ', θ'' die Zeiten zu verstehen seyn, die die Uhr gezeigt haben würde, wenn sie zwischen den Beobachtungen und jenem Zeitmoment genau Sternzeit gehalten hätte. Man könnte also etwa unter k die Voreilung bey der ersten Beobachtung verstehen, und die andern beyden Zeitmomente gehörig vermehren oder vermindern, wenn die Uhr langsamer oder schneller als Sternzeit liefe.

φ die Polhöhe des Ortes.

Offen-

Offenbar werden alſo $\theta + k - \alpha$, $\theta' + k - \alpha'$, $\theta'' + k - \alpha''$, in Bogen verwandelt, die drey Stunden-winkel ſeyn, und folglich wird man, wenn man

$$\theta - \alpha = t$$
$$\theta' - \alpha' = t'$$
$$\theta'' - \alpha'' = t''$$

ſetzt, folgende drey Gleichungen haben:

$$\text{I. } \sin h = \sin\phi \sin\delta + \cos\phi \cos\delta \cos(t - k)$$
$$\text{II. } \sin h' = \sin\phi \sin\delta' + \cos\phi \cos\delta' \cos(t' - k)$$
$$\text{III. } \sin h'' = \sin\phi \sin\delta'' + \cos\phi \cos\delta'' \cos(t'' - k).$$

Zieht man I von II ab, ſo wird nach einer leichten Verwandlung

$$2\sin\phi \sin\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)\cos\tfrac{1}{2}(\delta + \delta) =$$
$$2\cos\phi \cos[\tfrac{1}{2}(t + t') - k]\cos\tfrac{1}{2}(t' - t)\sin\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)\sin\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$
$$+ 2\cos\phi \sin[\tfrac{1}{2}(t + t') - k]\sin\tfrac{1}{2}(t' - t)\cos\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)\cos\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$

oder

$$\tan\phi = \cos[\tfrac{1}{2}(t + t') - k]\cos\tfrac{1}{2}(t' - t)\tan\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$
$$+ \sin[\tfrac{1}{2}(t + t') - k]\sin\tfrac{1}{2}(t - t)\cot\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)$$

Man beſtimme A' und B' ſo, daſs

$$A' \sin B' = \sin\tfrac{1}{2}(t' - t)\cot\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)$$
$$A' \cos B' = \cos\tfrac{1}{2}(t' - t)\tan\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$

wird, ſo verwandelt ſich die vorige Gleichung, wenn man zugleich

$$\tfrac{1}{2}(t + t') - B' = C'$$

ſetzt, in folgende

$$\text{IV. } \tan\phi = A' \cos(C' - k)$$

Völlig auf gleiche Weiſe, oder bloſs durch Vertauſchung der Gröſsen, die ſich auf die zweyte Beobachtung beziehen, mit denen, die ſich auf die

dritte

dritte beziehen, überſieht man, daſs, wenn A'' und B'' ſo beſtimmt werden, daſs

$$A'' \sin B'' = \sin \tfrac{1}{2}(t'' - t) \operatorname{cotang} \tfrac{1}{2}(\delta'' - \delta)$$
$$A'' \cos B'' = \cos \tfrac{1}{2}(t'' - t) \operatorname{tang} \tfrac{1}{2}(\delta'' + \delta)$$

wird, und man zugleich

$$\tfrac{1}{2}(t + t'') - B'' = C''$$

ſetzt, folgende Gleichung ſich ergeben wird

$$\text{V.} \quad \operatorname{tang} \phi = A'' \cos(C'' - k)$$

Aus der Verbindung von IV und V läſst ſich nun leicht k und φ ableiten. Man hat nämlich

$$A' \cos(C' - k) = A'' \cos(C'' - k)$$

folglich

$$(A'' - A') \cos[\tfrac{1}{2}(C' + C'') - k] \cos \tfrac{1}{2}(C'' - C')$$
$$= (A' + A'') \sin[\tfrac{1}{2}(C' + C'') - k] \sin \tfrac{1}{2}(C'' - C')$$

Setzt man alſo

$$\frac{A'}{A''} = \operatorname{tang} \zeta$$

wodurch

$$\frac{A'' - A'}{A'' + A'} = \operatorname{tang}(45^\circ - \zeta)$$

wird, und beſtimmt ψ durch die Gleichung

$$\operatorname{tang}(45^\circ - \zeta) \operatorname{cotang} \tfrac{1}{2}(C'' - C') = \operatorname{tang} \psi$$

ſo hat man

$$k = \tfrac{1}{2}(C' + C'') - \psi$$

und nachher φ durch eine der beyden Gleichungen IV oder V. Aus der gefundenen Polhöhe und den Stundenwinkeln $t - k$, $t' - k$, $t'' - k$ kann man nachher, wenn man will, durch die Formeln I,

II,

II, III oder durch andre bekannte Methoden die Höhe h ableiten, die aus allen drey Beobachtungen denselben Werth erhalten muss.

Dieser Auflösung sind noch folgende Bemerkungen beyzufügen:

1) Um aus zwey Gleichungen $A \sin B = M$, $A \cos B = N$, die Grössen A und B zu bestimmen, bedient man sich der Formeln

$$\tan B = \frac{M}{N}$$

$$A = \frac{M}{\sin B} \text{ oder } A = \frac{N}{\cos B}$$

Den erstern Ausdruck für A zieht man vor, wenn M grösser ist als N, im entgegengesetzten Falle den andern. Bey der Bestimmung des Winkels B durch seine Tangente bleibt die Wahl zwischen dem ersten und dritten Quadranten, wenn die Tangente positiv, oder zwischen dem zweyten und vierten, wenn sie negativ ist, willkührlich; man wählt denjenigen, wo der Sinus das Zeichen von M und der Cosinus das Zeichen von N hat, wodurch A positiv wird.

2) Die ähnliche Zweydeutigkeit bey der Bestimmung von ψ durch die Tangente muss so entschieden werden, dass tang φ positiv wird; man nimmt also ψ zwischen -90° und $+90^\circ$, vorausgesetzt nämlich, dass die Beobachtungen in der nördlichen Hemisphäre gemacht sind. In der südlichen wäre es umgekehrt.

Bey

Bey allen Methoden, die man dem praktischen Astronomen zu seinem Gebrauche vorschlägt, ist es eine unerlässliche Pflicht, dass man den Einfluss der unvermeidlichen Beobachtungsfehler auf die Resultate würdige, damit man sich überzeugen kann, ob sie überhaupt, und unter welchen Umständen sie mit Sicherheit anwendbar sind. Der Vernachlässigung dieser Pflicht hat man die vielen unreifen Einfälle zuzuschreiben, über deren Unwerth die praktischen Astronomen klagen. Eine leichte, hier aber der Kürze wegen zu unterdrückende Untersuchung zeigt, dass, wenn λ, λ', λ'' die den drey Beobachtungen entsprechenden Azimuthe sind (vom Südpuncte an nach der Richtung der täglichen Bewegung gezählt), ein Fehler von Δ Zeit-Secunde bey der ersten Berührung einen Fehler von

$$\frac{\Delta \sin \lambda \sin \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda')}{2 \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}, \text{ Zeit-Secunden}$$

bey der Zeitbestimmung, und von

$$\frac{15 \Delta \sin \lambda \cos \varphi \cos \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda')}{2 \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)} \text{ Bogen-Secunden}$$

bey der Polhöhe nach sich zieht; um diese Grössen müssen nämlich k vermindert und φ vermehrt werden, wenn man die Berührung zu früh beobachtet hat. Die Ausdrücke für den Einfluss der Fehler bey der zweyten und dritten Beobachtung sind diesen ganz ähnlich und entstehen bloss durch Vertauschung von λ mit λ' oder λ''. Da übrigens die Höhe des ersten Sterns in Δ Zeit-Secunden um $15 \Delta \sin \lambda \cos \varphi$ Raum-Secunden abnimmt, so lässt sich

sich der Einfluss der Beobachtungsfehler noch einfacher so ausdrücken: Wenn der erste Stern in dem Moment, wo man seine Höhe mit der, auf welche das Instrument gestellt war, übereinstimmend fand, wirklich noch oder schon um D Raumsecunden höher war, so erhält man k in Raum-Secunden zu groß um

$$\frac{D \sin \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda')}{2 \cos \varphi \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}$$

und φ zu klein um

$$\frac{D \cos \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda)}{2 \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}$$

Hieraus folgt nun, daſs man bloſs dahin zu sehen hat, daſs von den Sinussen von $\frac{1}{2}(\lambda' - \lambda)$, $\frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)$, $\frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda')$ keiner zu klein wird, welches man dadurch bewirkt, daſs man nur Sterne auswählt, die die Höhe h in ziemlich ungleichen Azimuthen erreichen. Zweytens aber ist klar, daſs Sterne, deren Höhe sich langsam ändert, eben so brauchbar sind, als solche, die schnell steigen oder fallen; es kommt bey jenen durchaus nicht darauf an, daſs man den Augenblick, wo sie die verlangte Höhe haben, haarscharf trifft, sondern nur daſs sie in dem Augenblick, den man dafür annimmt, wirklich nicht merklich davon abstehen. Man kann demnach auch ohne Bedenken Sterne nahe bey der Culmination oder den Polarstern wählen, und gerade solche sind sehr zweckmäſsig, weil man da dem eben erwähnten Erforderniſs mit Ruhe Genüge thun kann. Einer von den drey Sternen wenigstens wird übrigens immer seine

Höhe

Höhe schneller ändern, wenn die Bedingung der ungleichen Azimuthe erfüllt ist.

Ehe man diese Beobachtung vornimmt, ist es gut sich darauf vorzubereiten. Man wird leicht in jeder Stunde einige kenntliche Sterne auffinden, die bald nach einander gleiche Höhe erreichen. Bloss mit einem Globus oder einer stereographischen Projection der Himmelskugel wird man diess leicht bewerkstelligen können. Weiss man die Zeitintervalle, wie die drey Beobachtungen auf einander folgen, auf ein Paar Minuten voraus, so wird die Beobachtung desto besser gelingen. Man müsste schlecht beobachtet haben, wenn man so nicht wenigstens auf ein Paar Secunden den Stand der Uhr erhielte; durch Combination mehrerer Sterne und durch Wiederholung an mehrern Abenden, wo man auch dieselben Höhen von neuem messen kann, wird man es in seiner Gewalt haben vermittelst dieser Methode einen sehr hohen Grad von Genauigkeit zu erreichen. Übrigens lassen sich besonders für den Fall, wo man dieselben Sterne in derselben oder fast derselben Höhe öfters beobachtet hat, mehrere Abkürzungen der Rechnung geben, bey welchen ich mich aber hier nicht aufhalte.

Um diese Methode noch mehr zu erläutern, füge ich die Berechnung für eine wirkliche Anwendung hier in extenso bey. Den 27 August d. J. beobachtete ich auf dem Quecksilber-Horizont mit meinem auf die doppelte Höhe 105° 18′ 55″ gestellten Sextanten aus freyer Hand die Sterne α Andro-

α Andromeda, α kleiner Bär, α Leyer an der genau nach Sternzeit gehenden Sheltonschen Pendel-Uhr, wie folget:

α Andromeda	. . . . .	21^u	$33'$	$26''$
α kleiner Bär	. . . . .	21	47	30
α Leyer	. . . . .	22	5	21

Die scheinbaren Stellungen der Sterne an diesem Tage sind folgende:

	Gerade Aufsteig.			Südl. Abweich.		
α Andromeda	23^u	$58'$	$33,''33$	28°	$2'$	$14,''8$
α kleiner Bär	0	55	4, 7	88	17	5, 7
α Leyer . .	18	30	28, 96	38	37	6, 6

Hieraus wird

	in Zeit				in Bogen.		
$t =$	21^u	$34'$	$52,''67$	. . .	323°	$43'$	$10,''05$
$t' =$	20	52	25, 30	. . .	313	6	19, 50
$t'' =$	3	34	52, 04	. . .	53	43	0, 60

$\frac{1}{2}(t'-t) = -5^\circ\, 18'\, 25,''27$ $\frac{1}{2}(t''-t) = -135^\circ\, 0'\, 4,''72$

$\frac{1}{2}(t''+t) = 318\;\; 24\;\; 44,\, 77$ $\frac{1}{2}(t''+t) = 188\;\; 43\;\; 5,\, 32$

$\frac{1}{2}(\delta'-\delta) = 30\;\; 7\;\; 25,\, 45$ $\frac{1}{2}(\delta''-\delta) = 5\;\; 17\;\; 25,\, 90$

$\frac{1}{2}(\delta''+\delta) = 58\;\; 9\;\; 40,\, 15$ $\frac{1}{2}(\delta''-\delta) = 33\;\; 19\;\; 40,\, 70$

$\log \sin \frac{1}{2}(t'-t)$	8,9661069 n	$\log \sin \frac{1}{2}(t''-t)$	9,8494751 n
$\log \cot \frac{1}{2}(\delta'-\delta)$	0,2363974	$\log \cot \frac{1}{2}(\delta''-\delta)$	1,0333869
$\log \cos \frac{1}{2}(t'-t)$	9,9981343	$\log \cos \frac{1}{2}(t''-t)$	9,8494949 n
$\log \tan \frac{1}{2}(\delta'-\delta)$	0,2069331	$\log \tan \frac{1}{2}(\delta''+\delta)$	9,8179461

Wir haben folglich

$\log A' \sin B'$.	9,2025043 n	$\log A'' \sin B'$.	0,8828620 n
$\log A' \cos B'$.	0,2050674	$\log A'' \cos B''$.	9,6674410 n

Woraus

Woraus wir erhalten

$B' =$	$354^{\circ}\ 19'\ 22,''04$	$\log A'$	0,2072029
$B'' =$	$266\ \ 30\ \ 55,\ 07$	$\log A''$	0,8836657
$C' = -$	$55\ \ 54\ \ 37,\ 27$	$\log \tan \zeta$	9,3255372
$C'' = -$	$77\ \ 47\ \ 49,\ 75$	$\zeta =$	$11^{\circ}\ 53'\ 41,''28$
$\frac{1}{2}(C''-C') = -$	$20^{\circ}\ 56'\ 56,''24$	$45^{\circ} - \zeta =$	$33\ \ 6\ \ 18,\ 72$
$\frac{1}{2}(C''+C') = -$	$56\ \ 51\ \ 13,\ 51$		

$\log \tan (45^{\circ} - \zeta)$ . . 9,8142617
$\log \cot \frac{1}{2}(C'' - C')$ . . 0,4171063 n
$\log \tan \psi$ . . . . 0,2313680 n
$\psi = -\ 59^{\circ}\ 35'\ 14,''71$
$k = +\ 2\ \ 44\ \ \ 1,\ 20$

Die Uhr eilte alſo der Stern-Zeit vor um

$10'\ 56,''08$

welches auf ein Paar Zehntheile mit dem übereinſtimmt, was aus Stern-Durchgängen am Mauer-Quadranten abgeleitet war.

Zur Beſtimmung der Polhöhe haben wir

$C' - k = -\ 58^{\circ}\ 38'\ 38,''47$
$C'' - k = -\ 80\ \ 31\ \ 50,\ 95$

$\log A'$ . . .	0,2072029	$\log A''$ . . .	0,8836657
$\log \cos (C' - k)$	9,8926738	$\log \cos (C'' - k)$	9,2162109
$\log \tan \varphi$ . .	0,0998767		0,0998768

$\varphi = 51^{\circ}\ 31'\ 51,''51$

Berechnet man mit dieſen Reſultaten die wahre Höhe der Sterne, ſo findet man aus allen drey Sternen auf ein Hunderttheil einer Secunde übereinſtimmend

$$h = 62^{\circ}\ 37'\ 21,''3$$

Die

Die Refraction, nach Barometer- und Thermometer-Stand verbessert, ist 42,"7, also scheinbare Höhe 52° 38′ 4". Der Collimationsfehler des Sextanten ist — 3′ 30", also der gemessene Winkel 105° 15′ 25", welcher also, weil der wahre 105° 16′ 8" ist, um 43" zu klein ist.

Am 25 August war der Sextant auf einen 5" grösseren Winkel, nämlich 105° 19′ 0" gestellt, dieselben drey Sterne wurden bey folgenden Uhrzeiten beobachtet:

α Andromeda	21ᵘ	33′	29"
α kleiner Bär	21	47	38
α Leyer	22	5	22

Hieraus folgt:

Voreilung der Uhr vor Sternzeit 10′ 57,"9

$\varphi = 51° \; 31' \; 56,''7$

$h = 52 \;\; 57 \;\; 29, \; 15$

Doppelte scheinbare Höhe 105° 16′ 25,"5; nach dem Sextanten 105° 15′ 30", also Fehler des Sextanten — 54,"5. Im Mittel also Fehler des Sextanten bey dem Winkel 105°, — 48,"7; Polhöhe 51° 31′ 54,"1. Einige Beobachtungen des Herrn Prof. Harding mit denselben Sternen, aber in einer etwas grössern Höhe, so wie eine frühere Beobachtung von mir mit α Andromeda, α Adler und α Leyer, geben für die Polhöhe bis auf ein Paar Secunden dasselbe Resultat.

Um den Einfluss der Beobachtungsfehler desto besser übersehen zu können, habe ich nach den Zahlen des hier entwickelten Beyspiels die den

drey

drey Sternen entsprechenden Azimuthe berechnet und gefunden:

α Andromeda	293°	45′	15″
α kleiner Bär	182	9	9
α Leyer	90	17	52

Hieraus finde ich nach obigen Formeln, daſs, wenn die drey Berührungen um Δ, Δ', Δ'' Zeit-Secunden zu früh beobachtet sind, die Voreilung der Uhr um

$$+0{,}391\,\Delta \quad +0{,}0066\,\Delta' \quad +0{,}603\,\Delta''$$

Zeit-Secunden zu klein, und die Polhöhe um

$$+3{,}808\,\Delta \quad -0{,}2884\,\Delta' \quad -3{,}519\,\Delta''$$

Raum-Secunden zu klein gefunden werden.

Irrt man alſo bey α kleiner Bär um 20″, und bey jedem der beyden andern Sterne um 1″, ſo kann der Fehler der Zeitbeſtimmung höchſtens auf 1,″1, und der Fehler der Polhöhe höchſtens auf 13″ gehen, in ſo fern die Stellungen der Sterne ſelbſt genau zuverläſſig sind. Will man die möglichen Fehler der Endreſultate nicht durch die Fehler der Zeiten, ſondern durch die Fehler der Höhen beſtimmen, ſo dienen dazu die andern oben gegebenen Formeln. Setzen wir nämlich, daſs in den drey Beobachtungsmomenten die Höhen der Sterne um D, D', D'' Raum-Secunden gröſser waren, als die Stellung des Sextanten erforderte, ſo entſpringt daraus ein Fehler von

$$+0{,}0430\,D \quad +0{,}0177\,D' \quad -0{,}0607\,D''$$

Zeit-Secunden bey der Voreilung der Uhr, und von

$$+0{,}446\,D \quad -0{,}823\,D' \quad +0{,}377\,D''$$

Raum-Secunden bey der Polhöhe, um welche

beyde

beyde zu groſs ausfallen werden. Die letztern Formeln dienen zugleich, den Einfluſs der etwa noch bey den Sternpoſitionen Statt findenden Unſicherheiten zu ſchätzen; man braucht nur unter D, D', D'' die Fehler dieſer Poſitionen in der Richtung der drey Vertical-Kreiſe und in Secunden des gröſsten Kreiſes zu verſtehen, um ſogleich die gefundenen Formeln für den Einfluſs derſelben gebrauchen zu können. Es ſind nämlich D, D', D'' die Unterſchiede der Höhen, die der Stellung des Sextanten entſprechen, von den Höhen derjenigen Puncte der Himmelskugel, welche die bey der Rechnung zum Grunde gelegten geraden Aufſteigungen und Abweichungen haben, und es iſt begreiflich einerley, ob ſie bey völliger Übereinſtimmung der Sterne mit dieſen Puncten von den Fehlern der Beobachtungen, oder bey völlig genauen Beobachtungen von kleinen Unterſchieden zwiſchen den Sternen und jenen Puncten herrühren. Schlieſslich bemerke ich noch, daſs die Summe der Coefficienten in jeder der beyden Formeln für den Fehler der Polhöhe, ſo wie auch in der zweyten für den Fehler der Zeitbeſtimmung immer = 0, hingegen in der erſten Formel für den Fehler der Zeitbeſtimmung = 1 wird, wovon man den Grund bey einigem Nachdenken leicht finden wird.

XXXVI.

Über eine neue und leichte Art, die Änderungen der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abstände in allgemeine Tafeln zu bringen und daraus zu berechnen.

Von

Franz Carlini, Astronomen in Mayland.

Es sey D die Abweichung, P der Stunden-Winkel, Z der Meridian-Scheitel-Abstand des beobachteten Gestirns, L die Breite des Beobachtungs-Ortes. Man setze der Kürze wegen $\frac{\cos L \cos D}{\sin Z} = B$. Die Verbesserung oder Änderung x des beobachteten Scheitel-Abstandes wird alsdann in Theilen des Halbmessers seyn

$$x = -B\,2\sin^2 \tfrac{1}{2}P + \tfrac{1}{2}B^2 \operatorname{cotang} Z\,4\sin^4 \tfrac{1}{2}P - \tfrac{1}{3}B^3 \operatorname{cotang}^2 Z\,8\sin^6 \tfrac{1}{2}P \text{ etc.} \quad \ldots$$

Bey einer untern Culmination wird B negativ. (Man sehe *Delambre Méthodes analytiques* etc. pag. 49.)

Diese

Dieſe Formel läſst ſich ſehr leicht in eine andere, zum Gebrauche viel bequemere und welche dieſelbe Genauigkeit gewährt, verwandeln, wenn man die Gröſsen $\sin^2 \frac{1}{2} P$, $\sin^4 \frac{1}{2} P$, $\sin^6 \frac{1}{2} P$, in Reihen auflöſt.

Nun hat man:

$$2 \sin^2 \tfrac{1}{2} P = 1 - \cos P = \frac{P^2}{2} - \frac{P^4}{24} + \frac{P^6}{720}$$

$$4 \sin^4 \tfrac{1}{2} P = \ldots\ldots\ldots \frac{P^4}{4} - \frac{P^6}{24}$$

$$8 \sin^6 \tfrac{1}{2} P = \ldots\ldots\ldots\ldots \frac{P^6}{8}$$

Damit erhält man:

$$x = -\tfrac{1}{2} B P^2 + \tfrac{1}{8} (\tfrac{1}{3} B + B^2 \operatorname{cotang} Z) P^4 -$$
$$- \tfrac{1}{16} (\tfrac{1}{45} + \tfrac{1}{3} B^2 \operatorname{cotang} Z + B^3 \operatorname{cotang}^2 Z) P^6 \text{ etc.} \ldots$$

Es ſey nun a der Stundenwinkel, in *Zeit-Minuten* ausgedrückt, r die Verbeſſerung oder Änderung des beobachteten Scheitel-Abſtandes, in *Raum-Secunden* ausgedrückt, ſo erhält man:

$$P = a\, 900 \sin 1'', \text{ und } r = \frac{x}{\sin 1''}$$

Subſtituirt man gehörig, ſo folgt

$$r = -1{,}963495\, B a^2 + 0{,}0000093456 (\tfrac{1}{3} B + B^2 \operatorname{cotg} Z) a^4 -$$
$$- 0{,}0000000000089 (\tfrac{1}{45} B + \tfrac{1}{3} B^2 \operatorname{cotg} Z + B^3 \operatorname{cotg}^2 Z) a^6.$$

Beobachtet man mit einem Bordaiſchen Repetitions-Kreis, ſo ſucht man gemeiniglich die Summe aller Änderungen, welche den verſchiedenen Beobachtungs-Momenten zukommen. Bezeichnet man mit Σa^2 die Summe der Quadrate der Stundenwinkel, Σa^4 die Summe der vierten Potenzen,

 und

und Σa^6 die Summe der sechsten Potenzen, so erhält man:

$$\Sigma r = -1{,}963495\, B\, \Sigma a^2 + 0{,}0000093456\, (\tfrac{1}{3} B + B^2 \cot Z)\, \Sigma a^4$$
$$- 0{,}000000000089\, (\tfrac{1}{45} B + \tfrac{1}{3} B^2 \cot Z + B^3 \cot^2 Z)\, \Sigma a^6.$$

Um zu kleine Brüche zu vermeiden, so bringe man den Werth von Σr unter folgende Gestalt:

$$\Sigma r = M \Sigma a a + N \Sigma \left(\frac{aa}{100}\right)^2 + P \Sigma \left(\frac{aa}{100}\right)^3$$

So wird

$M = -1{,}963495\, B$

$N = +\, 0{,}093456\, (\tfrac{1}{3} B + B^2 \cot Z)$

$P = -\, 0{,}000089\, (\tfrac{1}{45} B + \tfrac{1}{3} B^2 \cot Z + B^3 \cot^2 Z)$

Die Werthe M, N, P, können nunmehr in drey Tafeln gebracht werden, dergleichen ich für die Polhöhe unserer Sternwarte 45° 28′ berechnet habe. Der ersten Tafel, von 10 zu 10 Minuten der Declination berechnet, habe ich sogleich den Logar. von M beygefügt, um das Multipliciren von Σaa durch M zu erleichtern. Bey Berechnung der Grössen M, N, P kann man ohne merklichen Fehler die Abweichung, selbst bey der Sonne und den Planeten, als unveränderlich annehmen, wenn man nur am Ende bey der Summe der Scheitel-Abstände darüber Rechnung trägt und die Verbesserung $\pm Q \Sigma a$ anbringt, wo Q die Veränderung der Abweichung in einer Zeit-Minute bedeutet.

Beyspiel.

Den 25 October 1807 hat der Herr Oberhofmeister Freyherr von Zach bey seiner Anwesenheit

allhier

allhier mit seinem vortrefflichen Reichenbachischen Repetitions-Kreis die Summe aller Scheitel-Abstände des Mittel-Punctes der Sonne nach folgenden Stunden-Winkeln und nach einer zehnmaligen Wiederholung = 573° 52′ 29″ gefunden. Die Abweichung der Sonne war zu der Zeit = 11° 52′ 41″ südlich, die stündliche Bewegung in der Abweichung = 52,″167. Nun steht die Beobachtung und Rechnung nach meinen Tafeln also:

Stunden-Winkel.	Werthe von $a\,a$	Werthe von $\left(\frac{a\,a}{100}\right)^2$
— 15,′147	229,43	5,26
14, 480	209,67	4,40
13, 713	188,05	3,53
13, 180	173,71	3,02
12, 363	152,84	2,33
11, 930	142,32	2,02
11 263	126,86	1,61
10, 663	113,70	1,30
9, 963	99,26	0,99
9, 513	90,50	0,82

$\Sigma\,a\,a = 1526{,}34$	$25{,}28 = \Sigma\left(\frac{a\,a}{100}\right)^2$
$\text{Log}\,\Sigma\,a\,a = 3{,}18365$	
Tab. I, $\text{Log} - M = 0{,}20427$	$0{,}066 = $ N in Tab. II.
$3{,}38792$	
N. N. 2443,″0	$1{,}67 = N\,\Sigma\left(\frac{a\,a}{100}\right)^2$

Das dritte Glied $P\Sigma\left(\frac{a\,a}{100}\right)^2$, kann man hier ganz vernachlässigen.

Zehn-

Zehnfach durchlaufener Bogen des Scheitel-Abstandes	573°	52′	29,″0	
Verbesserung I Theil . .	— 0	40	43, 0	
— — — II Theil . .		+	1, 7	
Änderung wegen der Abweichung der Sonne . . .	+	1	46, 5	
Änderung wegen der Strahlenbrechung . . .	+		2, 3	
Zehnfacher Meridian-Scheitel-Abstand	573°	13′	36,″3	
Einfacher scheinbarer Abstand	57	19	21, 63	

XXXVII.

XXXVII.

Überſicht
aller zur logarithmiſchen Rechnung brauchbaren Formeln für die Reduction der ſcheinbaren Diſtanz zweyer Himmelskörper auf die wahre.

Von
Herrn Prof. *Mollweide*.

Es ſeyn H', h' die ſcheinbaren, und H, h die wahren Höhen zweyer Himmelskörper, ferner δ' der ſcheinbare, und δ der wahre Abſtand derſelben, endlich Z der Unterſchied ihrer Azimuthe, ſo iſt

$$\cos\delta = \sin H \sin h + \cos H \cos h \cos Z$$

und eben ſo

$$\cos\delta' = \sin H' \sin h' + \cos H' \cos h' \cos Z'.$$

Aus der letzten Gleichung folgt

$$\sin\tfrac{1}{2} Z^2 = \frac{\sin\frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin\frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}$$

$$\cos\tfrac{1}{2} Z^2 = \frac{\cos\frac{1}{2}(H' + h' + \delta') \cos\frac{1}{2}(H' + h' - \delta')}{\cos H' \cos h'}$$

Die

Die erste gibt

$$\text{I.}\quad \cos\delta = \cos(H-h) - 2\cos H \cos h \sin\tfrac{1}{2} Z^2$$

$$\text{II.}\quad \cos\delta = 2\cos H \cos h \cos\tfrac{1}{2} Z^2 - \cos(H+h)$$

$$\text{III.}\quad \cos\delta = \cos(H-h)\cos\tfrac{1}{2} Z^2 - \cos(H+h)\sin\tfrac{1}{2} Z^2.$$

Aus I. wird

$$\cos\delta = \cos(H-h) - \frac{2\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta' + H' - h')\sin\frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}$$

und hieraus

$$1)\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta^2 = \sin\tfrac{1}{2}(H-h)^2 + \\ + \frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta' + H' - h')\sin\frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}$$

$$2)\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta^2 = \cos\tfrac{1}{2}(H-h)^2 - \\ - \frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta' + H' - h')\sin\frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}.$$

Es sey

$$\frac{1}{\sin\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta' + H' - h')\sin\frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}} = \operatorname{tg}\gamma$$

so ist aus (1)

$$\text{(A)}\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta = \frac{\sin\frac{1}{2}(H-h)}{\cos\gamma}.$$

Setzt man aber

$$\frac{1}{\cos\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta' + H' - h')\sin\frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}} = \sin\varepsilon$$

so wird aus (2)

$$\text{(B)}\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta = \cos\tfrac{1}{2}(H-h)\cos\varepsilon$$

Nimmt man hingegen

$$\sqrt{\frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta' + H' - h')\frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}} = \sin\zeta$$

so

ſo hat man aus (2)

$$\text{(C)}\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta = \sqrt{\cos\left(\frac{H-h}{2}+\zeta\right)\cos\left(\frac{H-h}{2}-\zeta\right)}$$

Dieſs iſt *Kelly's* von *Klügel* verbeſſerte und im Jahrbuch für 1808 mitgetheilte Formel.

Aus II. iſt ferner

$$\cos\delta = \frac{2\cos H\cos h\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'} - \cos(H+h)$$

und dadurch

$$3)\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta^2 = \cos\tfrac{1}{2}(H+h)^2 - \\ - \frac{\cos H\cos h\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}$$

$$4)\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta^2 = \sin\tfrac{1}{2}(H+h)^2 + \\ + \frac{\cos H\cos h\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}$$

Es ſey

$$\frac{1}{\cos\frac{1}{2}(H+h)}\sqrt{\frac{\cos H\cos h\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}} = \sin\eta$$

ſo wird aus (3)

$$\text{(D)}\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta = \cos\tfrac{1}{2}(H+h)\cos\eta$$

Dieſs iſt *Borda's* in *Callet's* Tafeln mitgetheilte und daſelbſt ſehr weitſchweifig hergeleitete Formel.

Nimmt man aber

$$\sqrt{\frac{\cos H\cos h\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}} = \sin\vartheta$$

ſo hat man ebenfalls aus (3)

$$\text{(E)}\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta = \sqrt{\cos\left(\frac{H+h}{2}+\vartheta\right)\cos\left(\frac{H+h}{2}-\vartheta\right)}$$

Setzt

Setzt man hingegen

$$\frac{1}{\sin\frac{1}{2}(H+h)}\sqrt{\frac{\cos H \cos h \cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H' \cos h'}} = \tang \varkappa$$

so ist aus (4)

$$(F) \quad \cos\tfrac{1}{2}\delta = \frac{\sin\frac{1}{2}(H+h)}{\cos\varkappa}$$

Aus III, ist, weil $1 = \cos\frac{1}{2}Z^2 + \sin\frac{1}{2}Z^2$.

$$5) \quad \sin\tfrac{1}{2}\delta^2 = \cos\tfrac{1}{2}Z^2 \sin\tfrac{1}{2}(H-h)^2 + \sin\tfrac{1}{2}Z^2 \cos\tfrac{1}{2}(H+h)^2$$
$$= \frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')\sin\frac{1}{2}(H-h)^2}{\cos H' \cos h'} +$$
$$+ \frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')\cos\frac{1}{2}(H+h)^2}{\cos H' \cos h'}$$

$$6) \quad \cos\tfrac{1}{2}\delta^2 = \cos\tfrac{1}{2}Z^2 \cos\tfrac{1}{2}(H-h)^2 + \sin\tfrac{1}{2}Z^2 \sin\tfrac{1}{2}(H+h)^2$$
$$= \frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')\cos\frac{1}{2}(H-h)^2}{\cos H' \cos h'} +$$
$$+ \frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')\sin\frac{1}{2}(H+h)^2}{\cos H' \cos h'}$$

Man nehme

$$\frac{\cos\frac{1}{2}(H+h)}{\sin\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}} = \tang\varrho$$

so wird aus (5)

$$(G) \quad \sin\tfrac{1}{2}\delta = \frac{\sin\frac{1}{2}(H-h)}{\cos\varrho}\sqrt{\frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H' \cos h'}}$$
$$= \frac{\cos\frac{1}{2}(H+h)}{\sin\varrho}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H' \cos h'}}$$

und wenn

$$\frac{\sin\frac{1}{2}(H+h)}{\cos\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}} = \tang\sigma$$

genommen wird, so erhält man aus (6)

(H) cos

$$(H)\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta = \frac{\cos\frac{1}{2}(H+h)}{\cos\sigma}\sqrt{\frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\,\cos h'}}$$

$$= \frac{\sin\frac{1}{2}(H+h)}{\sin\sigma}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\,\cos h'}}$$

und aus beyden Ausdrücken durch Diviſion

$$\operatorname{tang}\tfrac{1}{2}\delta = \operatorname{tang}\tfrac{1}{2}(H-h)\frac{\cos\sigma}{\cos\varrho} = \cot\tfrac{1}{2}(H+h)\frac{\sin\sigma}{\sin\varrho}$$

Die Ausdrücke für tang ϱ, tang σ, tang $\frac{1}{2}\delta$ flieſsen aus den *Neper*'ſchen Analogien.

Es ſind alſo der Formeln, wodurch man entweder den Sin. oder Coſ. der halben geſuchten Diſtanz findet, in allem zehn, und, wie man leicht einſieht, keine weſentlich davon verſchiedene weiter möglich. Ich merke in Rückſicht der Brauchbarkeit überhaupt noch an, daſs die Formeln (B), (C), (D) und (E), bey denen der Hülfswinkel durch einen Sin. gegeben iſt, unbrauchbar werden, wenn derſelbe nahe an 90° fällt, weil er alsdann durch die Tafeln nicht ſcharf genug gefunden wird, ſo wie dieſs mit den Formeln (A) (F) der Fall iſt, wenn die Hülfswinkel γ, $\varkappa$ ſehr klein ſind, da denn zwar dieſe Winkel ſelbſt hinlänglich genau, aber nicht ſo ihre Coſinus gefunden werden. Die Formeln unter (G) und (H) ſcheinen daher, ob ſie wohl eine etwas weitläufigere Rechnung, als die übrigen, geben, von allgemeinerer Brauchbarkeit zu ſeyn, da man, wenn ϱ oder σ nahe an 90° fällt, diejenigen wählen kann, worin cos ϱ und cos σ vorkommen, ſo wie man im Gegentheil, wenn ϱ oder σ nahe an 0° ſind, diejenigen

zu

zu nehmen hat, worin sin ϱ und sin σ enthalten sind. Bey den andern Formeln müsste man in diesen Fällen, um das Gesuchte genau zu erhalten, den Hülfswinkel selbst ändern. Überdiess hat man, wenn man nach den Formeln (G) oder (H) die Rechnung doppelt führt, wie leicht geschehen kann, zugleich eine Probe von der Richtigkeit derselben.

Zum Schlusse bemerke ich noch, dass bey der Reduction nach den obigen Formeln die Parallaxe des Azimuths vernachlässiget wird, wie aus der zum Grunde gelegten Formel für cos δ' erhellet.

XXXVIII.

XXXVIII.

Über die Schnarcher,

von

A. Vieth, Professor der Mathematik in Dessau.

Ich besuchte auf meiner letzten Harz-Reise am 4 August die *Schnarcher* auf dem Bärenberge bey Schiereke, um daselbst Beobachtungen mit der Magnetnadel anzustellen, wobey ich denn ausser der von *Schröder* und *von Zach* bezeichneten Stelle noch mehrere andere entdeckte, wo sich ein merklicher Magnetismus äusserte. Vielleicht wird es für Naturforscher und Harz-Reisende nicht uninteressant seyn, hier ein Paar Notizen darüber zu lesen.

Die von *Schröder* und *von Zach* bezeichnete Stelle ist in *Gottschalk's* Taschenbuch für Harz-Reisende nicht richtig nachgewiesen worden. Es heisst daselbst, eine von oben nach unten gehende Linie an der *nördlichen* Seite des nördlichen Schnarchers bezeichne die Stelle, wo die Magnet-Nadel sich drehe. Wenn auch hier übrigens keine Unrichtigkeit wäre, so hätte doch gesagt werden

den sollen: in welcher Höhe; denn die Felsen-Pyramiden sind, wie dort angegeben wird, 80 Fuss hoch. An solchen unförmlichen Massen kann man nun nach einer solchen Beschreibung lange vergebens suchen, um eine eingehauene Magnet-Nadel zu finden. Was die von oben nach unten gehende Linie seyn soll, habe ich nicht herausbringen können. Der schlimmste Fehler aber ist, dass die Seite falsch angegeben ist, es ist nicht die nördliche, sondern die *südliche Seite des nördlichen Schnarchers*, wo das Bild der Magnet-Nadel und die Buchstaben *S* und *v. Z.* eingehauen sind, und zwar *etwa 4 Fuss hoch über der Grundfläche*, so dass man nicht zu klettern braucht, *von der Mitte aus etwas nach Osten.* An der nördlichen Seite des nördlichen Schnarchers ist die einzige Stelle, wo diese merkwürdigen Klippen jetzt zu ersteigen sind. Unten sind hin und wieder Stufen in die Felsen gehauen, und weiter hinauf ist eine gute Leiter mit Klammern befestigt. Diess liess mich um so mehr glauben, diese Leiter führe nach der bezeichneten Stelle. Ich kletterte aber umsonst auf und ab, und hielt die Boussole allenthalben an, es war nichts zu finden. Unmuthig über den misslungenen Versuch, ging ich endlich unten um die Klippe herum und hielt die Boussole aufs Gerathewohl hier und da an, wodurch ich endlich die Stelle in der oben bemerkten Gegend entdeckte.

Ausser dieser mit *S* und *v. Z.* bezeichneten Stelle fand ich, wie ich schon Anfangs erwähnte, noch mehrere sowohl am nördlichen, als auch an dem

dem südlichen Schnarcher, wo der Magnetismus sehr merklich war. Da ich keine Keilhaue zur Hand hatte, so konnte ich sie nicht dauerhaft bezeichnen; ich will also nur eine Stelle, wo das Phänomen sich besonders stark äusserte, durch Beschreibung bezeichnen. *Es war an der nördlichen Seite des südlichen Schnarchers, auch etwa 4 Fuss von dem Boden, nicht weit von der westlichen Kante unter einem hervorragenden Felsenstücke.* Hiernach werden Beobachter, welche nach mir diese Stelle aufsuchen wollen, sie nicht verfehlen können.

Dass nicht schon *Schröder* und *von Zach* mehrere Stellen bemerkten, darüber darf man sich nicht wundern. Es ist Zufall solche Stellen zu treffen, auch hat man nicht immer Zeit und Ruhe genug solche Beobachtungen anhaltend fortzu setzen. Es werden der magnetischen Puncte gewiss noch weit mehrere seyn. Auch ich habe nur so weit beobachtet, als ich vom Boden aus reichen und in die Boussole sehen konnte. Weiter hinauf kann man an diesen senkrechten Felsenwänden ohne Leiter nicht kommen.

Einige Bemerkungen, wie ich sie gleich an Ort und Stelle machte, will ich noch beyfügen, wiewohl ich keinen sonderlichen Werth darauf lege.

Das Gestein schien mir an den Stellen, wo die Nadel unruhig wurde, besonders an der eben zuletzt beschriebenen, eine merklich röthliche Farbe

Farbe zu haben. Ich sage, es *schien* so: denn man kann sich hier leicht über Farben täuschen. Jene Stelle war unter einem hervorragenden Felsenstücke, die Sonne stand schon ziemlich niedrig, und die Schnarcher liegen in einem düstern Tannenwalde. Es ist folglich ein ungewisses Licht; übrigens konnte die röthere Farbe des Gesteins auch etwas ganz Zufälliges seyn, welches mit dem Magnetismus in keinem Zusammenhange steht.

Ferner fiel es mir auf, dass alle Stellen, wo ich eine Drehung der Nadel bemerkte, an den *einander zugekehrten* Seiten der beyden Schnarcher waren, nämlich an der südlichen Seite des nördlichen und an der nördlichen Seite des südlichen Schnarchers. An den von einander abgewandten oder hintern Seiten derselben fand ich nichts von Attraction. *Aber auch diess kann bloss Zufall seyn;* es kann magnetische Puncte an den hintern Seiten genug geben, nur dass ich nicht gerade darauf getroffen habe.

Endlich schien mir auch dieses merkwürdig, dass das Phänomen sich an mehreren einzelnen zerstreueten Stellen zeigte, und in geringer Entfernung davon nichts zu spüren war. Es ist also kein Magnetismus, der diesen Felsenmassen im Ganzen zukömmt, sondern nur einzelnen Theilen. Auch sind die Schnarcher keine einzige zusammenhängende Felsenmasse, sondern eine ungeheure Anhäufung von Felsenblöcken, im Ganzen genommen ziemlich horizontal geschichtet. Einige hohl liegende scheinen durch die gewaltige Luft etwas gebogen

gebogen zu seyn, z. B. einer an der hintern Seite des südlichen Schnarchers ganz unten westlich.

Die Schnarcher verdienen sehr auch von dem grossen Haufen der Harz-Reisenden, die bloss etwas *sehen* wollen, besucht zu werden. Der Eindruck ist äusserst romantisch und wirklich feyerlich. Man biegt vom Wege ab, tiefer in den dunkeln Wald hinein; plötzlich erscheinen uns zwey ungeheure weissgraue gigantische Gestalten, auf dickbemoostem Boden seit Jahrtausenden einander gegenüberstehend und sich ewig stumm gleichsam anschauend, wie ein Paar verwandelte Wesen aus dem Zeitalter, wo die Erde Riesengeschöpfe gebar. Wenn man irgendwo Schauer der Vorzeit empfindet, so ist es hier. Dennoch scheinen sie nicht so häufig besucht zu werden, als die übrigen Merkwürdigkeiten, die einmal mehr in Ruf sind. Der Brocken ist gewöhnlich das Ziel aller Harz-Reisen, als ob das höchste auch immer das merkwürdigste wäre. Ich habe nichts gegen den Brokken; ich war viermal oben, aber zum fünftenmale könnte mich nur die Wahrscheinlichkeit eines Gewitters hinauflocken. Das neue Brockenhaus ist unstreitig ein verdienstliches Werk des edlen Erbauers; aber der Brocken hat für mich dadurch den grössten Reiz eingebüsst, den er vorher hatte, den Reiz der Abgeschiedenheit und des Abentheuerlichen. Seine kahle Scheitel trägt jetzt einen grossstädtischen Gasthof; die Mährchenwelt, in die wir uns ehemals träumten, ist verschwunden; wir finden hier unsere Alltagswelt wieder; statt

Teufel und Hexen umringen uns Marqueurs und Stubenmädchen, und die Spiele der Phantasie werden von ganz anderen Spielen verscheucht. Die Aussicht! — Nun ja; man übersieht, wenn man nicht kurzsichtig ist, ein ziemliches Segment von einem grossen Globus; übrigens ist an keine Contoure, an keinen Vordergrund, an kein Leben, kurz an kein Tableau, an keine Landschaft zu denken. Die Aussicht *nach* dem Brocken ist mir weit lieber, wie die *vom* Brocken. Wahrlich, der höchste Standpunct ist nicht immer der beste. Ein Stand von mittler Höhe gewährt den schöneren Genuss. —

Ich besuchte auf dieser letzten Harz-Reise auch noch zwey andere weniger bekannte Gegenden, nämlich die *Heuscheune* und die *Hölle*. Die *Heuscheune* ist sehenswerth; aber der Weg, an dem steilen, mit lockeren Steinen belegten und mit Brennnesseln und Dornen dick verwachsenen, vielleicht über 300 Fuss tiefen Abhange hinunter, ist in der That so mühsam und gefährlich, dass ich keinem rathe das Wagestück nachzumachen, wenn er etwas schwach, oder unbeholfen, oder zaghaft ist. Bey jedem Tritt fürchtet man in die schwindelnde Tiefe zu stürzen, wo die Bode durch ihr enges Felsenbette rauscht, und greift in Dornen und Brennnesseln, um sich anzuhalten. Sollte es aber ja Jemanden einfallen in diese Grotte hinab zu steigen, so rathe ich ihm den Forstbedienten *Ernst Hegemann* von *Friedrichsbrunn* zum Führer zu nehmen. Einen des Weges kundigern und biederern Mann wird man nicht finden können.

Der

Der Weg nach der *Hölle* wurde in Schiereke für gänzlich verwachſen und impracticabel ausgegeben, man ſprach von dieſer Gegend wie von einer terra incognita. Ein Vogelſteller wuſste jedoch Beſcheid. Zwar ſchien er Luſt zu haben, bey ihr vorbey zu gehen, nachdem er die Klippen des Rennekenbergs, hinter welchen die Hölle liegt, aus der Ferne gezeigt hatte; allein da ich mich nicht mit dem bloſsen Anſehen aus der Ferne begnügte, ſo entſchloſs er ſich doch zu dem Gange. Wir überkletterten die gewaltigen Klippen des Rennekenberges und ſtiegen dann in dieſe Felſengegend mit dem ominöſen Namen hinab. Ich wüſste eben keine beſonderen einzelnen Merkwürdigkeiten daraus zu bezeichnen; es ſind bizarre, theils nackte, theils mit dickem Mooſe bewachſene Klippen und Bäume, wie man ſie freylich an unzähligen Orten des Harzes ſieht, aber der Total-Eindruck hat ſich mir tief eingeprägt. Dieſer düſtere, unabſehlich hinab ſich erſtreckende Abhang mit ſchwarzen Tannen und Felſenklumpen bedeckt dieſe dumpfe ſchauerliche Stille. Dieſe Abgeſchiedenheit von der Menſchenwelt, dieſe Spuren einer zerſtörenden Natur füllen die Seele mit einer eigenen bänglichen Empfindung. Hier ohne Führer, und man müſste langſam umkommen. Den Führer *Peter Brückner* aus *Schiereke* kann ich übrigens auch hier Jedem empfehlen, der die abentheuerliche Wallfahrt nachmachen will.

XXXIX.

Essai politique

sur le royaume de la nouvelle Espagne. etc. etc. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas physique et géographique, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808.

(*Fortsetzung zum September-Heft, S. 226.*)

Schon vorher haben wir bemerkt, dass die gegenwärtige Lieferung, die von diesem Werke vor uns liegt, theils das erste Buch des eigentlichen Essai politique etc. und dann eine Analyse raisonnée de l'Atlas de la nouvelle Espagne enthält. Da wir eine umständliche Anzeige des erstern im vorigen Hefte geliefert haben, so gehen wir jetzt auf jene Analyse raisonnée und auf den Atlas selbst über. Der ganze Atlas, der dieses Werk begleiten soll, wird aus folgenden siebzehn physisch geographischen Charten bestehen.

1) Carte

1) Carte générale du Royaume de la Nouvelle-Espagne, dressée sur des observations astronomiques, sur des plans manuscrits, sur des journaux de routes et sur la réunion de tous les matériaux qui existoient en 1804 dans la Capitale de Mexico.

2) Carte du Mexique et des pays voisins, présentant les limites occidentales de la Louisiane et des Etats-Unis.

3) Carte de la vallée de Mexico ou de l'ancien Tenochtitlan avec la chaine de montagnes qui environne le plateau d'Anahuac.

4) Carte qui présente neuf points, sur lesquels on a projeté des communications entre la mer du Sud et l'Océan Atlantique.

5) Carte réduite de la route d'Acapulco à Mexico.

6) Carte de la route qui mène de Mexico à Durango.

7) Carte de la route qui mène de Durango à Chihuahua.

8) Carte de la route qui mène de Chihuahua à Santa-Fé.

9) Carte réduite de la partie orientale de la nouvelle Espagne depuis le Platéau de la ville de Mexico jusqu'au Port de Vera-Cruz.

10) Esquisse d'une Carte qui présente les fausses positions, attribuées aux ports de Vera-Cruz et d'Acapulco et à la capitale de Mexico.

11) Plan du port de Vera-Cruz.

12) Tableau physique de la pente occidentale du plateau de la nouvelle Espagne; chemin de

de Mexico à Vera-Cruz par Puebla et Xalapa.

13) Tableau physique de la pente occidentale du plateau de la nouvelle Espagne; chemin de Mexico à Acapulco.

14) Tableau du plateau central des montagnes du Mexique entre les 19° et 21° de latitude boréale, chemin de Mexico à Guanaxuato.

15) Profil du Canal de Huehuetoca, creusé pour préserver la ville de Mexico du danger des inondations.

16) Vue pittoresque des Volcans de Mexico, qui ont 5,400 mètres et 4,786 mètres de hauteur.

17) Vue pittoresque du Volcan d'Orizaba, qui a 5,295 mètres de hauteur au dessus du niveau de l'Ocean.

18) Plan du Port d'Acapulco.

19) Esquisse d'une Carte qui présente les diverses routes, par lesquelles les richesses metalliques refluent d'un Continent à l'autre.

20) Figures représentant l'aréa de la nouvelle Espagne.

Die erste Lieferung dieser Charten Nro. 9, 11, 13, 14, 16 und 17 liegt jetzt vor uns. Wir werden am Schlusse dieser Anzeige eine kurze Notiz über die hier befindlichen Bergprofile geben und gehen jetzt auf eine Darstellung der Materialien über, die den eigentlich geographischen Charten dieser Sammlung zum Grunde liegen.

Sehr wünschenswerth ist es, dass jeder, der, wie Humboldt, geographische Charten von unbekannten

kannten Gegenden liefert, die zum grössern Theil auf neuen und eigenthümlichen Beobachtungen beruhen, eine umständliche Rechenschaft von allen Hülfsmitteln gebe, die bey der Entwerfung derselben benutzt worden sind. Diess war hier bey Charten, die einen Theil des Innern von Süd-America darstellen, doppelt nothwendig, da alles zeither hierüber Erschienene äusserst fehlerhaft ist und also von Humboldt's Bestimmungen meistentheils weit abweichet. Gewiss mit vollem Rechte sieht Humboldt den langen Frieden, dessen sich dieser südliche Theil des neuen Continentes seit dem 16ten Jahrhunderte zu erfreuen hatte, als eine der vornehmsten Ursachen der dort so wenig verbreiteten geographischen Cultur an, da wir unstreitig die schönen Charten, die wir von der Süd-Spitze Asiens besitzen, hauptsächlich den langjährigen Kriegen in jenen Gegenden verdanken. Die Dunkelheit in der Geographie von Süd-America nimmt mit der Breite des Landes zu, wo es weit schwerer hält, Orte mit den Küsten durch astronomische oder trigonometrische Methoden in Verbindung zu setzen, und Humboldt räumt es selbst ein, dass man in den sogenannten innern Provinzen von Neu-Mexico über dem 24°. nördlicher Breite fast einzig auf die Combination von Reise-Routen eingeschränkt ist, und dass man über die Stadt Durango hinaus, wie in einer Wüste herum irrt, wo alle Data, ungeachtet mehrerer vorhandenen handschriftlichen Charten, fast eben so sehr, wie im Innern von Africa, fehlen. Humboldt schlägt hier drey Reisen vor, die sehr zur Aufklärung der

Geogra-

Geographie des Innern vom Königreiche Neu-Spanien beytragen würden, die erste von der Stadt Guanaxuato bis zum Presidio von Santa-Fe, oder dem Dorfe Taos in Neu-Mexico, die zweyte vom Ausflusse des Rio del Norte bis zur Vereinigung der Flüsse Colorado und Gila, und die dritte von der Stadt Mazatlan in der Provinz Cinaloa bis zur Stadt Altamira am linken Ufer des Rio de Panuco. Ein geübter Beobachter, versehen mit einem guten Sextanten, einem Chronometer, einem achromatischen Fernrohr und einem Reise-Barometer, könnte auf diesen Wegen ungemein viel für die Geographie jener Gegenden thun. Die Configuration des dortigen Terrains, die Menge hoher isolirter Berg-Spitzen, mit denen das Land übersäet ist, gewährt eine grosse Leichtigkeit zu trigonometrischen Vermessungen, allein freylich kann eine solche, selbst in ganz civilisirten Ländern, mit Schwierigkeiten verknüpfte Operation in einem Reiche, welches, wie Neu-Spanien, einen fünfmal grössern Flächen-Inhalt als Frankreich hat, jetzt wohl noch nicht erwartet werden. Allein gewiss kann man nun mit Recht jährlich neuen Fortschritten in der Geographie jener Gegenden entgegen sehen, da die vortrefflichen hydrographischen Charten, die das Deposito hydrografico zu Madrid seit mehreren Jahren herausgegeben hat, von dem Wunsche jener Regierung zeigt, die Dunkelheit, die zeither über die Geographie jener Gegenden geherrscht hat, zu zerstreuen. Und gewiss wird diess durch die in Mexico zu Erziehung junger Geographen und Astronomen errichteten vortreffli-

trefflichen Institute auch gelingen. Das alte spanische System, Staats-Geheimnisse aus den geographischen Details jener Gegenden zu machen, scheint ganz verschwunden zu seyn, da man ganz im Gegentheil neuerlich auf öffentliche Kosten mehrere vortreffliche Charten über das Innere von Paraguay, den la Plata-Fluss u. s. w. bekannt gemacht hat.

Alle Charten des vorliegenden Atlasses sind nach der bekannten Mercatorschen Projection mit wachsenden Breiten-Graden entworfen. Humboldt ward hauptsächlich durch den Vortheil, den diese Charten gewähren, die wahre Distanz zweyer Orte unmittelbar anzugeben, zur Wahl dieser Projection bestimmt. Die Längen-Grade sind von Paris aus gezählt, und wir können nicht umhin, dem bey dieser Gelegenheit von Humboldt geäusserten Wunsche, dass sich die Geographen aller Länder denn doch endlich einmal über einen allgemein angenommenen Meridian vereinigen möchten, vollkommen beyzustimmen. Jeder, der öfters Land-Charten zu gebrauchen hat, kennt das Unbequeme dieser Reductionen, und für America nimmt die Verwirrung ganz besonders zu, da man in Spanien nicht weniger als sieben Meridiane hat, von denen willkührlich die Charten graduirt werden. Diese Meridiane sind Cadix, Carthagena, Insel Leon, Collegium der Adeligen zu Madrid, Punta de la Galera auf der Insel Trinidad, Teneriffa und Insel Ferro. Wir sehen wohl ein, dass es National-Eifersucht nie dahin kommen lassen

wird,

wird, einen örtlichen Meridian, wie Paris, Greenwich, Cadix u. s. w., als den allgemeinen anzuerkennen, allein diese könnte nicht Statt finden, wenn man la Place's Vorschlag befolgte, den ersten Meridian durch die Richtung der grossen Achse der Sonnenbahn zu der Epoche, wo diese auf die Linie der Tag- und Nacht-Gleichen normal war, zu bestimmen. Diese Epoche würde auf das Jahr 1250 unserer Zeitrechnung fallen und den ersten Meridian auf 166° 46′ östlich von Paris festsetzen. Möge dieser Wunsch nicht unerfüllt bleiben. Die eigentliche Orientirung der Charte von Mexico beruht auf 64 astronomisch bestimmten Puncten, von denen 50 im Innern des Landes liegen. Drey und dreyssig von diesen Bestimmungen zwischen 16° 50′ — 20° 0′ nördl. Breite und 98° 29′ — 103° 12′ westl. Länge beruhen auf Humboldt's eignen Beobachtungen, und man findet hier theils das Geschichtliche dieser Bestimmungen, theils eine Vergleichung mit ältern Angaben sehr umständlich aus einander gesetzt, wovon wir nur das Hauptsächlichste ausheben können.

Diese Darstellung fängt sich mit Mexico an, welches wir jedoch ganz mit Stillschweigen übergehen zu können glauben, da eine sehr umständliche Untersuchung hierüber von Herrn Oltmanns im B. XIV d. M. C. S. 461 folg. befindlich ist. Ein zweyter vorzüglich für die dortige Schiffahrt sehr wichtiger Punct ist Veracrux, dessen Länge hier zu 98° 29′ 10″, Breite 19° 11′ 52″ angegeben wird. Die Längen-Bestimmung beruht auf einer von

Ferrer

Ferrer beobachteten Sternbedeckung, auf drey Jupiters-Satelliten-Finsternissen und auf einer chronometrischen Längenbestimmung, wobey die Länge von Havana zum Grunde liegt. Sehr nahe stimmt dieses Resultat mit dem überein, welches spanische Officiere und namentlich Don Mariana Isasvirivil dafür fanden. Die Angaben von Antillon, Don Ugante und Ferrer für die Länge dieses Hafens schwanken zwischen 98° 18′ bis 98° 40′. Ungeheuer falsch sind frühere Angaben der Lage dieses Hafens; Covens setzt ihn unter 104° 45′, Alzate in seiner Charte von Neu-Spanien unter 101° 30′, Bonne näherte sich der Wahrheit mehr, indem er 99° 37′ dafür annahm. Die älteste zu Veracruz gemachte astronomische Beobachtung (im Schlosse St. Jean de Ulua) ist unstreitig die einer Mondfinsterniss im Jahre 1577. Oltmanns, der das Ende der beobachteten Finsterniss mit einer correspondirenden Beobachtung zu Madrid verglich, fand daraus die Länge von Veracruz 102° 30′.

Die Bestimmung von Acapulco, dem schönsten Hafen an der westlichen Küste von America, ist ebenfalls schon früher in dieser Zeitschrift an dem oben angezeigten Orte geliefert worden, und wir bemerken daher nur, dass ihm die Connaissance des temps für 1808 eine Breite gibt, die 10′ zu südlich ist. Mexico, Veracruz und Acapulco sind die drey Hauptpuncte, durch welche die Ausdehnung des Königreichs Mexico in der Länge bestimmt wird. Das innere Land zwischen diesen Orten hat Humboldt hauptsächlich durch 17 auf den Strassen von

Mexico

Mexico nach Veracruz und Acapulco gemachte astronomische Bestimmungen zu orientiren gesucht. Freylich sind alle diese meistentheils nur aus einzelnen Sonnenhöhen hergeleitete Bestimmungen nur bis auf einige Minuten genau, allein immer völlig hinlänglich, um als eine grosse Berichtigung für die Geographie jener Gegenden angesehen zu werden. Unbegreiflich ist es, wie sich Arrowsmith in seiner neuesten im Jahre 1803 herausgekommenen Charte „Chart of the West-Indies and spanisch Dominions in North-America" so grobe Fehler für die Gegend zwischen Mexico, Acapulco und Veracruz hat zu Schulden kommen lassen können. Da es den Besitzern dieser übrigens in mancher Hinsicht schönen Charte daran liegen muss, die auffallendsten Fehler zu verbessern, so lassen wir hier eine Vergleichung zwischen der Charte und Humboldt's astronomischen Bestimmungen folgen.

Carte d'Arrowsmith.			Résultats des observations astronomiques.		
	Breite	Läng.		Breite.	Länge.
Mexico . . .	19° 57'	3° 38'	Mexico .	19° 25' 45"	2° 56' 30"
Volcan de Mexico	19 33	5 6	Popocatepec	18 59 47	1 24 15
Puebla	19 33	2 15	Puebla . .	19 0 15	1 53 45
Mont Orizava	20 3	1 50	Pic d'Orizaba	19 2 17	1 6 15
Volcan de Tlascala	19 33	1 54	— — — —	— — —	— — —
Perotte . . .	19 48	1 37	Perotte .	19 33 37	0 59 45
Falsé Orisaba .	19 51	1 12	— — — —	— — —	— — —
Xalappa . . .	19 36	1 0	Xalappa .	19 30 8	0 46 0
Cordoba . . .	19 15	1 6			

Alle Längen sind von Veracruz aus gerechnet.

Was Arrowsmith durch die drey Berge Orizava, Falsé Orizaba und Volcan de Tlascala, die er alle drey *nordwestlich* von Veracruz niedergelegt hat, andeuten will, ist nicht recht einzusehen, da der

der wahre Pic d'Orizaba (in der azteque Sprache Citlaltetetl genannt) südwestlich von Veracruz zwischen der Stadt Cordoba und den Dörfern San Andres, San Antonio, Huatasco und St. Jean Cosomatepec liegt. Die Fabel zweyer dort befindlichen Orizaba genannten Berge scheint sich in England länger her zu datiren, da man schon in Thomas Jefferys Atlas (the Westindian Atlas, London 1794) dasselbe findet.

In den Intendanzen Mexico, Guanaxuata und Valladolid bestimmte Humboldt zehn Puncte *) gröfstentheils chronometrisch. In dem Thale von Mexico selbst existiren einige trigonometrische Bestimmungen von Velasquez, einem mexicanischen Geometer des 18ten Jahrhundertes Die Veranlassung zu dieser Triangulirung war ein grosses Nivellement, welches in der Absicht angestellt wurde, um die Möglichkeit zu beweisen, dafs das Wasser aus dem See Tezcuco in den Canal Huehuetocageleitet werden könnte. Die Distanzen werden durch diese trigonometrischen Data genau gegeben, allein da es an sichern Azimuthal-Bestimmungen fehlt, so bleibt in Hinsicht der Reduction auf Meridian und Perpendikel eine Unsicherheit übrig. S. XXX heifst es durch einen Druckfehler statt 10' 45" — 10° 45'.

Über

*) Wir führen keine dieser geographischen Ortsbestimmungen hier an, da sie sich sämmtlich in dem früher in dieser Zeitschrift erwähnten „Conspectus etc." befinden.

Über die innern Provinzen von Alt- und Neu-Californien herrschte und herrscht unstreitig zum Theil noch die gröfste Dunkelheit in geographischer Hinsicht. Ohne uns hier bey den ältern gröfstentheils sehr fehlerhaften geographischen Ortsbestimmungen lange aufzuhalten, gehen wir gleich auf die neuern Operationen über, die in dem letzten Jahrzehend des vorigen Jahrhunderts durch Vancouver, Malaspina und la Peyrouse an den Küsten von Californien gemacht wurden. So schön und detaillirt diese Untersuchungen sind, so bleibt man doch über die absoluten Längenbestimmungen im Zweifel, da Vancouvers Resultate von denen, die Cook und Malaspina erhielt, für die nordwestliche Küste von America 28′ abweichen. Humboldt nimmt die Länge von Monterey nach Malaspina an, da sich dessen Bestimmung auf Sternbedeckungen und Jupiters-Satelliten-Finsternisse gründet.

Die Ungewifsheit in der Lage von Santa-Fe und Durango betrug auf allen ältern Charten einige Grade. Durch mehrere Combinationen hat Humboldt die Lage dieser Orte bestimmt, und nicht sehr bedeutend sind die Differenzen, die sich zwischen seinen Angaben und den neuern spanischen finden.

Wir würden zu weitläufig werden, wenn wir dem Verfasser Schritt vor Schritt in allen seinen sorgfältig und mit vieler Kritik angestellten Discussionen folgen wollten, und wir gehen daher auf den Schlufs dieser Abhandlung über, wo der Ver-

fasser

fasser alle die gestochenen und handschriftlichen Charten anzeigt, die er bey Entwerfung seiner Charte von Neu-Spanien benutzt hat. Da wir glauben, dass es jedem Freunde der Geographie interessant seyn muss, den wichtigen und ganz neuen Beytrag kennen zu lernen, den die Litteratur dieser Wissenschaft durch diese Angaben erhalten hat, so glauben wir ihnen hier einen Platz einräumen zu müssen.

Bey Entwerfung der nordwestlichen Küsten von Acapulco bis zum Ausflusse des Rio Colorado folgte Humboldt hauptsächlich der Charte, die bey der spanischen Reise zu Untersuchung der berüchtigten Meerenge des Fuca befindlich ist. Weit weniger ist die südöstlich von Acapulco hinlaufende Küsten-Strecke bekannt, und Antillons Charte von Nord-America musste hier zu Hülfe genommen werden. Diese Hülfsmittel nebst den vorher bemerkten astronomischen Bestimmungen setzten die Grenzen und Gestalt des Landes im Allgemeinen fest. Die Details wurden aus nachfolgenden Charten genommen.

1) Carte manuscrite de la nouvelle Espagne, dressée par ordre du Vize-Roi Bucarelli, par M. M. Costanzo et Mascaro.

Sie begreift den grossen Raum vom Cap Mendocino bis zum Ausflusse des Missisippi in sich, und scheint mit vielem Fleisse gearbeitet zu seyn.

2) Mapa del Arzobispado de Mexico, por Don Jose Antonio de Alzate 1768. Unbrauchbar.

3) Carte

3) Carte générale de la nouvelle Espagne, depuis les 14° au 27° de latitude, dressée par M. Costanzo.

Diese handschriftliche Charte ist vorzüglich für die Küsten de la Sonora äusserst interessant.

4) Carte manuscrite des côtes depuis Acapulco jusqu'à Sonzonate, relevée par le brigantin Activo en 1794.

5) Carte manuscrite de toute la nouvelle Espagne, dressée par M. Velasquez en 1772. Begreift den District von 19—34° nördl. Breite in sich und gibt alle vorzüglichsten Bergwerke in Neu-Spanien an.

6) Carte manuscrite d'une partie de la nouvelle Espagne, depuis le parallèle de Tehuantepec à celui de Durango, dressée par ordre du Vice-Roi Revellagigedo par Don Carlos de Urutia. Ist die einzige Charte, die die Eintheilung in Intendanzen enthält.

7) Mapa de la Provincia de la Compania de Jesus de Nueva Espanna. 1765. Mexico. Sehr schlecht.

In Rom fand Humboldt eine Charte: Provincia Mexicana apud Indos ordinis Carmelitarum. Romae 1738, wo Mexico unter 20° 28′ nördl. Br. eingetragen war.

8) Environs de Mexico; carte de Siguenza, publiée de nouveau par Alzate en 1786.

Eine andere ähnliche Charte von der Gegend um Mexico findet man jährlich in dem Calender, der unter dem Titel: la Guia de Foresteros erscheint.

ſcheint. Allein keine gibt die Lage der hier befindlichen Seen genau an.

9) Carte détaillée des environs du Doctor du Rio Moctezuma qui reçoit les eaux du Canal de Huehutoca et de Zimapan; par M. Mascaro.

10) Carte manuſcrite de tout le royaume de la nouvelle Espagne, depuis le 16° au 40° de latitude, par Don Antonio Forcada y la Plaza, 1787. Eine Charte, die mit Sorgfalt und Sachkenntniſs gemacht zu ſeyn ſcheint.

11) Carte du pays compris entre le méridien de Mexico et celui de Veracruz, dreſſée par Don Diego Garcia Conde, Lieutenant Colonel et Directeur des Chauſſées.

Dieſe handſchriftliche Charte beruht auf den gemeinſchaftlichen Beobachtungen von Coſtanzo und Garcia Conde, iſt mit einer ungemeinen Sorgfalt verfertiget und enthält vorzüglich ſehr vieles Detail über den Abhang der Cordilleren von Xalappa und Orizaba bis Veracruz.

12) Carte des routes qui vont de Mexico à la Puebla au Nord et au Sud de la Sierra Nevada, dreſſée par ordre du Vice-Roi Marquis de Branciforte, par Don Miguel de Coſtanzo.

13) Plan manuſcrit des environs de Vera-Cruz.

14) Carte manuſcrite du terrain contenu entre Vera-Cruz et le Rio Xamappa, 1796.

15) Carte manuſcrite de la Province de Xalappa, avec les environs detaillés de l'Antigua et de la Nueva Vera-Cruz.

16) Carte manuſcrite de la Province d'Oaxaca et de toute la côte, depuis Acapulco à Tehuan-

 tepec,

tepec, dressée par Don Pedro de la Laguna.

17) Mapa anonimo de la Sierra Gorda, dans la province de Nuevo Santander. Eine handschriftliche Charte auf Velin-Papier gemalt und mit Figuren wilder Indianer verziert.

18) Mapa de la Nueva Gallizia; eine handschriftliche Charte, die im Jahre 1794 von M. Pagaza verfertiget wurde.

19) Carte de la Province de la Sonora et de la nouvelle Biscaye, dediée à Mr. d'Asanza, et dressée à Cadix par l'ingénieur Don Juan de Pagaza.

Eine handschriftliche Charte, vier Fuss lang, mit einer Menge interessanter Details; vorzüglich für die Gegend des Passo del Norte und des wüsten Districts, Bolson de Mapimi genannt.

20) Carte manuscrite de la Sonora depuis les 27° aux 36° de latitude, dédiée au Colonel Don Jose Tienda de Cuervo.

Der Verfasser scheint ein deutscher Jesuit zu seyn, der sich eine Zeitlang in *Pimeria alta* aufgehalten hat.

21) Carte manuscrite de la Pimeria alta. Die berühmten Ruinen der Casas grandes sind hier drey Grade falsch unter 36° 20′ nördl. Br. eingetragen.

22) Mapa de la California, carte manuscrite des pères Francisco Garces et Pedro Font. 1777.

23) Carta geographica de la Costa occidental de la California que se discubrio en los annos 1769 y 1775 por Don Francisco de Bodega, y

Quadra

Quadra, y Don José Canizares des de los 17 hasta los 58 grados.

Eine kleine interessante Charte, die im Jahre 1788 von Manuel Villavicencio in Mexico gestochen wurde.

24) Carte manuscrite de la province de la nouvelle Biscaye depuis les 24° aux 35° de latitude, dressée en 1792 par l'ingénieur Don Juan de Pagaza Urtundua.

25) Carte manuscrite des frontières septentrionales de la Nouvelle Espagne depuis les 23° jusqu'aux 37° de latitude, par l'ingénieur Don Nicolas Lafora.

Eine drey Mètres lange Copie dieser Charte sah Humboldt in den Staats-Archiven.

26) Mapa del Nuevo Mexico de 29° a 43° de latitude.

Enthält mehrere seltne Details über den See der Timpanagos und über die Quellen des Rio Colorado und Rio del Norte.

27) Carte du nouveau Mexique, gravée en 1795 par Lopez.

Eine Charte, von der Humboldt keinen Gebrauch machte, da sie für die Quellen des Rio del Norte sehr fehlerhaft zu seyn scheint.

Man sieht aus dem hier angeführten Verzeichniss, mit wie vielem Fleisse Humboldt alles zusammen gesammelt hat, und aus wie mannigfaltigen Quellen er schöpfte, um seiner Charte von Neu-Spanien die möglichste Vollkommenheit zu geben. Humboldt sagt am Schlusse dieser Abhandlung, dass seine Carte générale de la nouvelle Es-

 pagne,

pagne, ungeachtet mancher Unvollkommenheiten, doch vor allen andern zeither erschienenen die zwey wesentlichen Vorzüge habe, erstlich die neue Eintheilung des Landes in Intendanzen, und dann die Lage von 312 Bergwerken anzugeben. Die Analyse raisonnée, von der wir einen kurzen Umriss gegeben haben, bricht auf der XLVIII Seite, so weit reicht die gegenwärtige Lieferung, ab, ohne ganz beendigt zu seyn.

Wir können wohl sagen, dass wir mit Ungeduld dieser Charte von Neu-Spanien entgegen sehen, von der wir allerdings sehr viel erwarten, da uns schon die vorliegende kleinere Charte des östlichen Theils von Neu-Spanien „Carte réduite de la partie orientale de la nouvelle Espagne depuis le plateau de la ville de Mexico jusqu'au port de la Veracruz" ungemein befriediget hat. Stich und Zeichnung ist vortrefflich, und jeder, der nur irgend Charten zu lesen versteht, wird hier ein deutliches Bild von der ganzen sehr eigenthümlichen Configuration des dortigen Terrains von Mexico bis Veracruz erhalten. Wir glauben unsern Lesern eine allgemeine Idee von dieser Charte am besten durch die Bezeichnung des Weges von Mexico nach Veracruz zu geben.

Mexico in einer Höhe von 1168 Toisen wird in kleinen süd- und nordwestlichen Entfernungen von vier grossen Seen, dem Lac de S^n^ Christobal (dem nördlichsten), dem Lac de Mexico et de Tescuco (dem mittleren) und den beyden an einander stossenden Seen, Lac de Xochimilco und Lac de Chalco (den südlichsten) umgeben. Der Weg nach

Veracruz

Veracruz führt durch die drey letztern durch, und steigt bis zu Ystapaluca (1206 Toisen Höhe) nur sehr langsam an. Schneller erhebt sich das Terrain nun, wo ein langer ganz im Sinn des Meridians laufender Bergrücken, aus dem die beyden hohen Spitzen Sierra Nevada (2455 Toisen) und Volcan Grande de Mexico (2771 Tois.) liegen, überstiegen werden muss. Die Differenz des Niveau nimmt nun von Ystapaluca schneller zu; die Strasse führt über Venta de Cordoba (1360 Tois.) und dann auf den höchsten Punct Barancas de Johannes (1640 Toisen), wo sich ein hohes Plateau nach der Sierra Nevada hinunter zieht. Von da nimmt die Höhe wieder bis zu 1200 Toisen ab und führt über die Venta de Rio frio (1583 Toisen), Venta del Agua, (1482 Tois.) und Venta de Tesmelucos (1293 Tois.) in das grosse Plateau der Cordilleren von Mexico, welches sich in einer fast gleichen Höhe von 11 — 1200 Toisen über einen District von beynahe 15 deutschen Meilen ausdehnt. Der Weg läuft von da an ganz südlich bis nach Puebla (1126 Tois.) und wendet sich dann nördlich nach Xalappa zu. In Nopaluca, ungefähr der Hälfte des Weges von Xalappa, trennen sich zwey Strassen, die am Ende beyde nach Veracruz und auf ziemlich gleichen Entfernungen führen, die eine ganz südlich über Orizaba und Cordova, unterhalb des Cofre de Perote und Pico de Orizaba, die andere nördlich oberhalb dieser beyden Bergspitzen. Das Nivellement ist nur auf der nördlichen Seite fortgesetzt, und wir verfolgen daher auch die hier nach Vera-Cruz laufende Strasse. Auf dem ganzen Plateau

finden

finden wir einen einzigen unbenannten Fluſs und zwey kleine Seen bezeichnet, ſo daſs alſo Mangel an Waſſer hier allemal ein groſses Hinderniſs der Vegetation ſeyn muſs.

Bis zu Cruzblanca unter 19° 39′ nördl. Breite und ungefähr 3—4 geographiſche Meilen von Xalappa behält das Plateau faſt gleiche Höhe, ſenkt ſich aber dann nach letzterm Ort hin von 1200 Toiſen bis zu 628 Toiſen ſchnell hinab. Von da iſt die Abdachung wieder bis an das Meer hin ziemlich ſanft. Mehrere Flüſſe, die dieſe Straſse durchſchneiden, Rio de Juan Angel, de Chacalacas, de la Antigua u. ſ. w., müſſen den Weg oft ſehr mühſam machen. Die Menge Details auf dieſer Charte, die vortreffliche Berg-Zeichnung und die damit verbundenen Angaben der vorzüglichſten Höhen, geben dieſer Charte in phyſiſch geographiſcher Hinſicht einen ſehr ausgezeichneten Werth.

Der Plan du Port de Veracruz war für uns nicht neu, da wir ſchon ſeit mehreren Jahren das ſpaniſche Original davon beſitzen. Intereſſanter ſind die beyden Tableaux phyſiques, die den Weg von Mexico nach Acapulco und von Mexico nach Guanaxuato darſtellen und jedem ein deutliches Bild von dem ganzen Berg-Syſtem der inne liegenden Gegenden geben.

XL.

XL.

Fortgefetzte Reife-Nachrichten von *U. J. Seetzen*, Ruffifch Kaiferl. Cammer-Affeffor, aus einem Briefe an den Herrn Oberhofmeifter *von Zach*.

Akre*), den 16 Junius 1806.

Vor mehr als einen halbem Jahre habe ich Ihnen von Damask aus einige Nachrichten von dem Fortgange meiner Reife, von der Landfchaft Haurân, dem Auranitis der Alten, der Landfchaft Dfchaulân (Gaulonitis) und dem berühmten Doppelgebirge, dem Libanon und Antilibanon, mitgetheilt. Ich fügte diefem Briefe meine aftronomifchen Beobachtungen in Damask und ein fortgefetztes Verzeichnifs der geographifchen und aftronomifchen orientalifchen Werke in der Gothaifchen Sammlung bey. Hoffentlich ift diefs Packet durch die Güte des Hrn. von Hammer in Conftantinopel glücklich

*) Eingegangen über Wien im Auguft 1808.

glücklich in Gotha angekommen. Seitdem habe ich eine gefahrvolle, beschwerliche und abentheuerliche Reise beendiget, von der ich Ihnen jetzt einige Nachrichten herschreiben will.

Aus den ältesten historischen Werken der hebräischen Nation war es mir bekannt, dass schon im grauesten Alterthume auf der Ostseite des Hermon, des Jordan und des todten Sees mehrere Städte blühten, welche, wenn man ihnen gleich den Namen von Königreichen zu freygebig beylegte, doch durch die Fruchtbarkeit ihres mit Fleiss cultivirten Bodens und durch eine Menge fester Städte und Ortschaften mit Recht berühmt waren. Die Römer dehnten späterhin ihre Eroberungen bis dahin aus, fanden ein stark bevölkertes Land (Moabitis, Ammonitis, Amoritis, Galaditis, Batanea, Auranitis u. s. w.), wovon die südlichen Ortschaften unter dem allgemeinen Namen Peraea bekannt waren, und unter diesen die glänzendste Decapolis oder die zehn Bundesstädte. So wie überall in ihren eroberten Ländern, so hinterliessen sie auch hier, durch eine bewunderungswürdige Architectur, Spuren ihres hohen Geistes und ihrer Liebe zum Nachruhm, die auch ein Zeitraum von mehr als anderthalbtausend Jahren nicht gänzlich verwischen konnte. Sogar noch zur Zeit des römisch-abendländischen Reiches scheint dieses Land unter den christlichen Kaisern zu Constantinopel geblühet zu haben, wie die vielen Bisthümer, Erzbisthümer, Klöster und Kirchen beweisen, die hier vorhanden waren und die zum

Theil

Theil in der Byzantiniſchen Geſchichte (Acta Byzantina) namentlich aufgeführt werden; aber mit der Beendigung ihrer Herrſchaft über dieſes Land ſcheint auch das Volk deſſelben zu Grunde gegangen zu ſeyn, indem Mohammeds Caliphen, gleich einem wilden Meere, das ſeine Dämme durchbricht, ihre Eroberungen mit den ſchrecklichſten Verheerungen bezeichneten. Vergeblich ſuchte ich in den geographiſchen Schriften der Araber befriedigende Nachrichten von dem neuern Zuſtande dieſer Länder, und ſelbſt in Büſching's Erdbeſchreibung von Aſien, welcher mit einem Fleiſse, der unſere Bewunderung erregen muſs, die Geographie Syriens und Paläſtinens bearbeitete, fand ich auf wenigen Seiten faſt weiter nichts, als ungewiſſe Nachrichten; zum ſicherſten Beweis, daſs neuere Reiſende dieſes Land nie ihrer Unterſuchung gewürdiget hatten. Dieſe Lücke, wo möglich, auszufüllen, war der Zweck meiner Reiſe, die ich zu unternehmen mir feſt vornahm, ungeachtet alle meine Freunde und Bekannte in Damask mir davon abriethen, indem ſie mir die Ausführung derſelben nicht bloſs als gefahrvoll, ſondern auch geradezu als unmöglich ſchilderten. Ich würde, ſagte man, auf Wüſten ſtoſsen, die man aus Mangel an Communicationen mit den daran wohnenden nicht paſſiren könne; die Araber würden mich meine Reiſe nicht fortſetzen laſſen, und ich würde bey dieſem wilden Volke mein Leben aufs Spiel ſetzen u. ſ. w. Niemand kannte indeſſen das Land aus eigner Anſicht, ſondern faſt alle Nachrichten gründeten ſich auf bloſses Hörenſagen, auch hatte

ich

ich eine zu gute Meinung von den nomadischen Arabern, um mich durch solche übertriebene Nachrichten von meinem Vorhaben abschrecken zu lassen, und ich glaubte den Wissenschaften einen Dienst zu leisten, wenn ich dem Publicum über den jetzigen Zustand der Decapolis, über dortige Alterthümer, Pflanzen, Mineralien u. s. w. neue Nachrichten mitzutheilen im Stande wäre.

Vor dem Antritt dieser Reise beschloss ich, ein kleines Ländchen nordostwärts von Haurân zu besuchen, wo ich, wie man mir Hoffnung machte, beträchtliche Alterthümer antreffen würde. Diess war al Ladscha, ein bey den Damascenern wegen seiner räuberischen Araber äusserst übel berüchtigter District. Zu drey verschiedenen Mahlen nahm ich Begleiter dahin an, allein jedesmal, wenn diese Tour angetreten werden sollte, zogen sie sich aus Furcht wieder zurück. Endlich stellte sich ein Armenier ein, welcher im Dienste von Dschessâr-Pascha zu Akre gestanden, und in mancherley Gefechten seinen Muth zu stählen Gelegenheit gehabt hatte. Am 12 Debember (1805) ritten wir, aufs beste bewaffnet, von Damask nach Ladscha ab. Wir verirrten uns und übernachteten in einem mohammedanischen Dorfe, wo wir uns für Soldaten des Pascha ausgaben, unter welchem Titel mein Armenier sich als ein streng gebieterischer Herr gegen die Bauern betrug, die das Militär sehr fürchten. Wir nahmen die Heerstrasse, die nach Haurân führt, und lenkten am dritten Tage von dem ersten Dorfe Haurâns nach Ledschá ab. Ich hatte einen

einen Paſs von Abdallah, Paſcha zu Damask erhalten, und durch dieſen erzwang Ibrahim (ſo hieſs mein Begleiter) von jedem Dorf-Scheche einen bewaffneten Vorreiter, der uns bis in das nächſte Dorf begleiten muſste. Ungeachtet wir überall nach daſiger Landesſitte umſonſt bewirthet wurden, ſo machte doch Ibrahim manchmal einen fürchterlichen Lärm, wenn ihm das Eſſen u. ſ. w. nicht gefiel. Kurz es war ein tollkühner Menſch, und ſein Betragen ſchadete bloſs deswegen nicht, weil man ihn für einen Soldaten und für einen Mohammedaner hielt.

Der Theil von Ladſcha den ich ſahe, hat keine andere Gebirgsart, als Haurân, nämlich Baſalt, der öfters ſehr porös iſt und an vielen Stellen Steinwüſten bildet. Die Dörfer, die faſt alle zerſtört ſind, liegen auf felſigen Anhöhen und haben der ſchwarzen Baſaltfarbe, der eingeſtürzten Häuſer, Kirchen und Thürme und des Mangels an Bäumen und Geſträuchen wegen ein ſo ſonderbares wildes, melancholiſches Äuſseres, daſs man ein Grauen beym Herumgehen darin empfindet. Faſt in jedem Dorfe findet man eine griechiſche Inſchrift (ich copirte unter andern eine vom Kaiſ. Marc. Aurel. Antoninus), Säulen oder ſonſt etwas aus dem Alterthume. Die Thürflügel beſtehen hier, wie in Haurân, aus Baſaltplatten. Griechiſche Chriſten fehlen auch in Ladſcha nicht. Am 16 December ritten wir nach Gerata, einem groſsen verwüſteten Dorfe, wo man Ruinen von den Zeiten der Römer und denen der chriſtlichen griechiſchen

schen Kaiser zu Constantinopel findet. Der Pfad dahin schlängelt sich über ein Steinfeld, das wildeste, welches ich hier noch gesehen hatte. In der Mitte desselben war ein groſser runder tiefer Grund — ein Vulkanist würde ihn einen Krater genannt haben, weil alles umher schwarzer, poröser Basalt war — worin ein Trupp Reiter neben einigen Brunnen hielt. Wir hielten sie für Araber, und ein bewaffneter Bauer, der unser Führer war, glaubte das nämliche und rieth uns auf unserer Huth zu seyn. In Geráta fanden wir einen arabischen Schech mit einer kleinen Horde, welche hier eine Zeitlang ihren Sitz aufgeschlagen hatte. Wir zeigten ihm meinen Paſs (Bújürdih), worauf er uns willkommen hieſs und, ungeachtet es im Monat Ramadân war, wo bekanntlich die Mohammedaner vom Aufgang der Sonne bis zum Untergange derselben nicht das Geringste an Nahrungsmitteln zu sich nehmen dürfen, uns doch aus Gastfreyheit nicht fasten, sondern ein ländliches, einfaches Mal vorsetzen lieſs. Kaum hatte ich mich ein wenig umgesehen, als ein Trupp von zehn berittenen Sbirren des Vicestatthalters von Haurâd, Dschaulâr, Ledscha u. s. w. erschien, welche Theils mit Flinten, theils mit Säbeln, Pistolen, Spieſsen und eisernen Keulen bewaffnet waren. Sie kündigten uns mit gutem Anstande an, wir seyen ihre Gefangenen; ihr Herr, Omár-Aga, habe erfahren, daſs ich nicht bloſs jetzt, sondern auch schon im Frühlinge diese Gegend durchwandert habe, und in der Meinung, meine Päſse wären falsch und ich ein verdächtiger Spion, habe er ihnen befohlen mich zu

arretiren

arretiren und zu ihm zu führen. Obgleich mir dieſs Abentheuer nicht lieb war, indem es mich in meinen Unternehmungen unterbrach: ſo gab ich doch der Nothwendigkeit nach, ohne im geringſten etwas zu fürchten, überzeugt, daſs der Paſs von ſeinem Herrn, dem Paſcha, mich ſchützen würde. Sonach wurden wir zwiſchen fünf Sbirren eingeſchloſſen, anderthalb Tagereiſen weit in Haurân hineingeführt, wo wir in dem Dorfe Toſtas, in der Nähe von Mſerîb auf der Straſse der Mekkapilger, Omár-Aga antrafen. Kaum hatte er meinen Paſs geleſen, ſo änderte er augenblicklich ſein Betragen, welches anfänglich etwas brusque zu ſeyn ſchien. Ich wurde ſein Gaſt, und er ſelbſt führte mich zu einer griechiſchen Inſcription, welche im Dorfe befindlich war. Am folgenden Morgen verlieſs ich Toſtas, um nach Ledſcha zurückzukehren; allein Ibrahim hatte Omár-Aga in einem Geſpräche am geſtrigen Abend verdächtig gefunden und aus dieſem Grunde weigerte er ſich, mich wieder dahin zu begleiten. Da durch dieſes Abentheuer die Zeit, welche ich zum Ritte nach Ledſcha beſtimmt hatte, verfloſſen war, ſo gab ich nach und leiſtete auf mein Vorhaben Verzicht. Omár-Aga hatte verſprochen mir den Schech des Dorfes zur Begleitung mitzugeben, allein er blieb aus. Kaum waren wir indeſſen ein wenig vom Dorfe entfernt, ſo ritten zwey Leute aus dem Dorfe mit groſser Schnelligkeit bey uns vorbey. Dieſs ſchien uns verdächtig, und der Verdacht ward noch gegründeter, als wir am Mittag in einer ganz einſamen Gegend auf einmal acht beritte-

berittene und bewaffnete Araber vor uns erblickten, wovon einer in schnellem Gallop auf uns zugesprengt kam, indem er seine Lanze schwang. Ibrahim war gerade abgestiegen, um etwas an seinem Sattel zu ändern. Er versicherte mir, er habe, wie er ihm zu nahe gekommen, mir zugerufen auf meiner Huth zu seyn; zugleich habe er seine lange Flinte angeschlagen und dem Araber befohlen still zu halten. Da ich etwas von ihm entfernt war, so hörte ich so wenig das eine als das andere. Ich gab nur Acht auf die sieben nachfolgenden, die ich vorher nicht bemerkt hatte. Jener Araber hielt plötzlich sein Pferd auf, pflanzte seine Lanze in die Erde und erkundigte sich, woher wir kämen und wohin wir zu reisen gedächten. Ibrahim sagte, wir kämen von Omár-Aga und reisten nach Damask u. s. w. Gleich darauf setzten sie ihren Weg weiter fort, ohne uns etwas zu Leid zu thun. Ohne Zweifel hatte ich es diessmal der Entschlossenheit meines Begleiters zu danken, dass wir ungeplündert wegkamen, welches wahrscheinlich die Absicht des verrätherischen Vice-Statthalters gewesen seyn mochte. Am 20 December langten wir wieder glücklich in Damask an.

Wiewohl ich mir vorgenommen hatte, meine Reise längs der Ostseite des Jordan und um den todten See nach Jerusalem gleich nach meiner Rückkunft anzutreten, so war mir diess doch nicht möglich, indem mir ein brauchbarer Mann zu meiner Begleitung fehlte. Es boten sich zwar einige dazu an, allein ich hatte meine Gründe, sie

nicht

nicht anzunehmen. Mein trefflicher Wirth, der achtungswürdige franzöſiſche Arzt Hr. Chaboceau, dem ich die wichtigſten Dienſte verdanke, hatte mir ſchon vorher einen Mann zu meiner Reiſe nach Ladſcha vorgeſchlagen, den ich auch nach einer nähern Prüfung in hohem Grade brauchbar fand, allein auch er zog ſich anfangs zurück, als ich die Reiſe antreten wollte. Doch entſchloſs er ſich endlich unter vortheilhaften Bedingungen mein Begleiter auf dieſer längern Reiſe zu werden. Da in meinem Journal oft die Rede von ihm ſeyn wird, ſo ſey es mir erlaubt hier eine kleine Nachricht von ihm mitzutheilen.

Jûszef Abu Dſhürdſchy, ibn Dſchürdſchy Mackszüd el Milky ibn Lutphy Mackzûd Mámöry ibn Abdallah Mackszûd, oder mit wenig Worten, Jûszef al Milky, wurde vor etwa funfzig Jahren zu Damask geboren, wo er noch jetzt in dem Stadtviertel der Chriſten anſäſſig iſt. Er iſt griechiſch-katholiſcher Religion. In ſeinem funfzehnten Jahre ging er mit einem Krämer von Damask zu den Arabern vom Stamme Anâſéh, und ſeitdem trieb er ſelbſt einen kleinen Handel mit verſchiedenen Stämmen, den Beni Szahhar, Szirhân, Schararât, Hauethât, Eiſſa, Szerdije, mit allen Äſten des mächtigen Anaſéh-Stammes, den Arabern Adshâja, Mauály u. ſ. w. In allem brachte er abwechſelnd faſt dreyſsig Jahre bey den Arabern zu, und da er überdem Gelegenheit gehabt hatte, einen beträchtlichen Theil von den Ländern, die ich bereiſen wollte, kennen zu lernen,

ſo

so konnte ich von ihm die wichtigsten Dienste erwarten.

Es war am 19 Januar (1806) als wir Damask verliessen. Ich hatte nur sehr wenig Gepäck bey mir, einige Bücher, die mir höchst nöthig waren, etliche Arzney-Mittel um dem angenommenen Character eines Arztes zu entsprechen, eine Quantität Löschpapier zur Aufbewahrung der gesammelten Pflanzen, einige Lebensmittel u. s. w. Ich kleidete mich als ein arabischer Schech vom Mittelstande und war mit einer Flinte und zwey Pistolen bewaffnet. Da die beyden Districte Raschéia und Hasbéia zu den unbekannten in Syrien gehören, so waren sie die ersten, die ich besuchte. Sie liegen am Fusse des majestätischen Hermon, der in dieser Jahreszeit sein glänzendes Schneehaupt über alle benachbarte Berge erhob und der jetzt unter dem Namen des Schechberges (Dschibbal és Schech) bekannt ist. Es that mir Leid, dass die Jahreszeit es nicht erlaubte seinen Gipfel zu besuchen, um seine Gebirgsart mit Gewissheit angeben zu können. Indessen habe ich alle Ursache zu glauben, dass auch er, wie die Schneeberge des Libanon, aus Kalkstein bestehet, aus welcher Gebirgsart auch der hohe Rücken des Antilibanons besteht, welchen wir auf dem Wege nach Raschaïad passiren mussten, und wo wir fast durch den Schnee aufgehalten worden wären. Von den höchsten Stellen desselben erblickten wir das mittelländische Meer. Auf der andern Seite dieses Bergrückens fand ich in dem ersten von

Drusen

Drufen und griechifchen Chriften bewohnten Dorfe Achha die Ruinen eines römifchen Tempels; von dem Periftyl ftand nur noch eine Säule ionifcher Ordnung und von der fchönften Arbeit. Rafcheïa, wo wir am Abend des zweyten Tages ankamen, ift ein Flecken, in einer hohen Lage an der fteilen Seite eines felfigen Berges erbauet. Hier ift die Wohnung des Emîrs, unter deffen Befehlen etwa 20 Dörfer ftehen; auch der Hermon liegt in feinem Gebiet. Ich machte ihm am folgenden Tage meine Aufwartung.

Wir wurden hier zwey Tage lang durch Regenwetter aufgehalten. Hasbeia liegt fünf Stunden füdwärts von hier, und am 23 Januar fetzten wir dahin unfere Reife fort. Die Diftricte von Hasbeïa und Rafcheïa find ungemein gebirgig und die Cultur ift fehr vernachläffiget. In Hasbeïa trat ich bey dem gelehrten griechifchen Bifchoff von Szûr oder Szeïda ab, an welchen ich ein Empfehlungsfchreiben abzugeben hatte. Diefer Ort ift etwas gröfser als Rafcheïa und gleichfalls an einer fteilen Bergfeite erbauet. Der hiefige Emir, dem ich empfohlen war und dem ich am folgenden Tage meine Aufwartung machte, bewohnt ein anfehnliches Schlofs. Die Berge beftehen durchgängig aus Kalkftein; man trifft in der Nähe, aber in den Gründen, Lager und Gerölle von Trapp an. Das merkwürdigfte in mineralogifcher Hinficht ift die Asphalt-Grube, welche eine Stunde weftfüdweftwärts von hier entfernt ift. Sie wird fchon ein paar hundert Jahre benutzt, fcheint aber deffen

ungeachtet den Mineralogen unbekannt geblieben zu seyn. Sie ist an dem Abhange eines Kalkberges befindlich. Man sieht dort eine Menge Schächte, die man Brunnen nennt und welche nach und nach auflässig geworden sind. Die Schächte erweitern sich nach unten, und wenn man in das ungeheure Asphaltlager eingedrungen ist, so treibt man auch kurze Strecken, zu welchem Ende man Pfeiler von dem Asphalt stehen läfst, damit der Schacht nicht einstürze; diess ist um so nöthiger, da durchaus keine Verzimmerung angewendet wird. Man fördert den Asphalt vermittelst eines Haspels und eines starken Taues, welches von Ochsen gezogen wird, zu Tage. Andere versicherten mir, zwey Leute wänden ihn mit dem Haspel zu Tage. Ich sah die Arbeit nicht selbst, weil sie erst mit dem Frühlinge anfängt. Das Dach ist ein aschgrauer, bröckliger Stinkschiefer, und man gab mir die Mächtigkeit desselben auf achtzig Fuss an. Ich hatte einen Bindfaden von hundert Fuss mitgenommen, mit welchem ich aber den Boden des Schachtes nicht erreichte, und man versicherte mir, dass er fast noch einmal so tief sey. Nichts desto weniger will man nie das Asphaltflötz durchsenkt haben, welches die ausserordentliche Mächtigkeit desselben beweist. Man nennt den Asphalt al Hómmar und benutzt ihn hier, um die Weinreben wider die Insecten zu sichern; der grösste Theil davon geht aber nach Europa. In der Nachbarschaft von Hasbeïa halten sich Panther, Wölfe, Bären u. s. w. auf.

Nach

Nach einem Aufenthalt von zwey Tagen reiſten wir weiter ſüdwärts nach Bänjáſs (Panaas), dem vormals ſo blühenden und ſchönen Cäſarea Philippi. Dieſe Stadt iſt jetzt gänzlich zerſtört, und auf ihren Ruinen ſteht ein kleines Dörfchen von etwa zwanzig elenden Häuſern, von Mahommedanern bewohnt. Obgleich man noch den Umfang der Stadt-Mauer ſieht, ſo findet man doch von dem köſtlichen Tempel, den Herodes der Groſse zu Ehren Auguſt's erbauete, keine Spur mehr. Die reiche Quelle des Banjáſs-Fluſses entſpringt vor einer anſehnlichen Felſen-Grotte, neben welcher ich auf einer maleriſchen Felſenwand etliche alte griechiſche Inſchriften copirte; ſie waren der Gottheit Pan und den Nymphen, der Quelle geweiht. Die Gegend von Banjáſs wird durch ungemeine Naturreize verſchöner. Nirgends findet der Liebhaber der Jagd einen reizendern Aufenthalt als hier. Panther, Bären, eine erſtaunliche Menge wilder Schweine, Füchſe, Tſchakale, Gaſellen, Rehe, Wölfe, Haſen, Hyänen u. ſ. w., alles findet er hier für ſeine Liebhaberey vereiniget, und gewiſs verdiente hier Pan einen herrlichen Tempel. — Der kleine See Phiala liegt zwey Stunden oſtwärts von hier und heiſst jetzt Birket el Râm. — Die Feſtung von Banjáſs auf einer hohen Bergſpitze iſt aus den Zeiten der Chaliphen. Die Alten nannten die Quelle des Banjáſs-Fluſſes die Quelle des Jordan, und in Hinſicht ihrer Schönheit verdient ſie auch dieſe Ehre. Nimmt man indeſſen hierauf keine Rückſicht, ſo muſs man ohne Zweifel der Quelle des Hasbény-Fluſſes

diesen Vorzug einräumen; dieser Arm des Jordans entspringt eine halbe Stunde westwärts von Hasbeïa und ist unter allen der längste. Am wenigsten verdient die Quelle zu Tell-Kady diese Benennung, obgleich die Bewohner dieser Gegend sie damit belegen.

Den 29 Januar verliessen wir Banjâs und passirten etliche kleine Arme des Jordans, um die Westseite desselben zu erreichen, weil es mir unmöglich gemacht wurde die Ostseite desselben von hier bis zur Brücke Dschissr behât Jakûb zu untersuchen, wovon man das Ausführlichere in meinem Reise-Journal finden wird. Die Berge bilden hier eine lange, runde, fruchtbare, aber wenig angebauete, ansehnliche Thal-Ebene, welche el Hhule heisst und in deren Mitte der sumpfige Landsee liegt, welcher von ihr die Benennung Bahharât Hhule erhält. Diess ist der See Meron oder Samachonitis der Alten. An seinen Ufern halten sich sehr viele wilde Schweine auf. Die Jäger hatten Schilf und Binsen, die seine Ufer mit einem breiten Saum umgeben, angezündet, und des Abends sahe man die lodernde Flamme. Wir blieben die Nacht und den folgenden Tag in einem Zeltdorfe, von mohammedanischen Bauern bewohnt, welche wie die Beduinen umher ziehen, aber zugleich Ackerbau treiben. Ich dankte hier meine Maulthiertreiber ab, weil sie sich durchaus nicht bequemen wollten mich nach der erwähnten Brücke zu bringen, aus Furcht ihre Maulthiere zu verlieren. Auch Jûszef kündigte mir ganz wider unsern Contract

an,

an, er könne nicht mir nach der Oſtſeite des Jordan und des Sees von Tiberias gehen; er habe Frau und Kinder, auf deren Wohl er bedacht ſeyn müſſe, beſtünde ich durchaus darauf, ſo ſey er entſchloſſen wieder nach Damaſk zurückzukehren. Was ſollte ich thun? Ich miſste ihn ungern, weil ich ihn ſeiner Fähigkeiten wegen ſchätzte; allein ich wollte auch meinen Plan nicht aufgeben. Ich lieſs ihn daher nach Tiberias auf dem gewöhnlichen Wege voraus reiſen, während ich ſelbſt allein nach Dſchiſſer benât Jakûb ging, um daſelbſt eine Gelegenheit zum Weiterfortkommen auf der Oſt-Seite aufzuſuchen. Mein Reiſegeld, meine Uhr, Piſtolen und übrigen Sachen übergab ich Jûszef; bloſs ein kleines Packet Papier zu Pflanzen und meine Flinte nahm ich zu mir und ſo trat ich am 31 Januar meine Fuſswanderung an. Ein Araber, den mir der Schech des Zeltdorfes empfohlen hatte, war mein Wegweiſer. Der Weg führte immer neben dem weſtlichen Ufer des Báharát Hhúle und am Fuſse beträchtlich hoher Kalkberge hin. Die Gebirgsart in der Ebene von Bänjáſs an beſtand aus Baſalt. — In einiger Entfernung von der Brücke ſtieſsen wir auf einen Trupp Araber, welche mich wahrſcheinlich geplündert hätten, wenn mein Gefährte nicht geweſen wäre. Die Brücke über den Jordan iſt von Baſalt-Steinen erbauet und in gutem Zuſtande. Ich fand den Fluſs hier 35 Schritte breit. Auf ſeiner Oſt-Seite iſt ein Chan, welcher bey dem franzöſiſchen Einfall in Syrien gröſstentheils zerſtört worden iſt; indeſſen liegt noch eine kleine Beſatzung nebſt dem Einnehmer des Paſſagen-Geldes

des da. Hier blieb ich die Nacht. — Meine Hoffnung hier Jemand zu finden, der mich weiter führte, schien vergeblich zu seyn, weil Jedermann die Araber fürchtete und keiner sein Maulthier oder Pferd dem Raube aussetzen wollte. Glücklicherweise kam den folgenden Tag ein Araber, welcher, wie er hörte, ich sey ein Arzt, mich ersuchte mit ihm zu seinem Schech zu kommen, welcher sich an der Ostseite des Sees von Tiberias aufhalte und an einer Augenkrankheit leide. Obgleich ich diesen Menschen nicht kannte, so fand ich doch diese Gelegenheit erwünscht, indem ich entschlossen war eher alles aufs Spiel zu setzen, als mein Vorhaben aufzugeben, und ich ging sonach mit ihm. Wir kamen durch eine ungemein wilde, melancholische und hüglige Gegend, wo alles aus Basalt bestand. Es war die West-Grenze von der Landschaft Dschaulân. Nach etwa zwey Stunden erreichten wir das kleine Zeltdorf, wo Hössein — so hiess mein Führer — wohnte und wo wir die Nacht blieben. Am folgenden Morgen verschaffte er mir für das wenige mitgenommene Geld ein Pferd, weil mir das Gehen in dieser steinigen Gegend beschwerlich wurde, und nun ging es wieder vorwärts. Von den Anhöhen genoss ich einer reizenden Aussicht nach dem See von Tiberias. Wir kamen durch ein geringes Dorf Tallanihje, vermuthlich das alte Julias, am Rande einer kleinen fruchtbaren Ebene, die sich bis an den See erstreckt und wahrscheinlich dem Jordan ihr Entstehen verdankt. Im Dorfe Tallanihje wuchs sehr viel Aloe, die ich bisher nicht wild gefunden hatte.

Von

Von hier zogen wir oſtwärts einen Weg hinan, wo am ſüdlichen Ufer des tiefen Wâdy Szemmak, der im Sommer kein Waſſer hat, der Augenkranke Schech in einem kleinen Zelthaufen wohnte. Ich ward nach arabiſcher Sitte gut aufgenommen. Bald nach meiner Ankunft unterſuchte ich die Augen des Schechs, fand aber zu meinem Leidweſen einen vollkommenen grauen Staar, bey welchem ohne Operation nichts auszurichten war. Indeſſen nöthigte mich die Lage, worin ich mich befand, ihn bey guter Laune zu erhalten und ihm, obgleich geringe, Hoffnung zur Geneſung zu machen. „Wenn du mein Geſicht wieder herſtellſt, ſagte er, ſo ſoll das Pferd, welches du reiteſt, dein ſeyn. Dieſes war nun freylich kein groſses Geſchenk; es war ein unnützes Thier, welches nur mit Mühe in einen kleinen Trapp zu bringen war. Allein dieſen Gedanken verbarg ich und antwortete: Ich danke dir, Schech, für dein gütiges Anerbieten, ich verlange nichts weiter von dir, als daſs du mich längs der Oſtſeite des Sees nach Tiberias bringen läſst, indem ich nothwendig auf dieſer Seite Pflanzen ſuchen muſs. Gib mir Hoſſeïn zu meinem Begleiter und ſey verſichert, daſs ich ihm bey unſerer Ankunft in Tiberias Arzney geben werde, wovon deine Augen, wenn es Allah gefällt, geneſen werden.“ Letzteres gefiel, allein die erſtere Bedingung fand Schwierigkeiten. Indeſſen man verſprach es mir.

Am folgenden Morgen ritt ich fort. Nach einer halben Stunde merkte ich, daſs wir wieder unſern

unsern Weg nach Tallanihje einschlugen. Ich machte Hossein Vorwürfe, dass er mich hintergangen; allein das war auch alles. Er hatte des Morgens, unter dem Vorwande desto besser für meine Sicherheit zu sorgen, meine Flinte genommen; auch war noch überdem ein starker Araber in unserer Gesellschaft. Was konnte hier mein Widerstreben nützen? Wir passirten in der Nähe eines Dorfes den Jordan; das Wasser ging, ungeachtet der Fluss schon angeschwollen war, meinem Pferde nur bis an den halben Bauch. Nun ritten wir immer längs dem Ufer des Sees von Tiberias, dem Lieblingsaufenthalt des Stifters der christlichen Religion. In ganz Palästina gibt es keine Gegend, deren Naturreize mit denen dieser Gegend zu vergleichen wäre, die auch noch vormals durch die Kunst, durch mehrere blühende Örter, die den See auf allen Seiten umgaben und wovon manche eine reizend malerische Ansicht darboten, unendlich erhöht wurden. Kurz vor dem Chân Bât Szaida kamen wir durch einen Bach, dessen Wasser ich gesalzen fand. Beym Chân, der jetzt sehr verfallen und unbewohnt ist, hielten wir still, weil Hossein seinen Abbâje verloren hatte. Unter dem Versprechen schnell wieder zurückzukehren, nahm er mein Pferd und meine Flinte und ritt zurück um das Verlorne wieder aufzusuchen. Ich blieb allein, weil auch der andere Araber und die Frau des blinden Schechs, die bey uns waren, sich nach einem andern Ort begaben. Lange wartete ich vergeblich; ich war noch drey Stunden von Tiberias entfernt; die Gegend war sehr einsam und unbewohnt

bewohnt, und die kleine Ebene, die ſich von hier bis faſt nach Modſchdil erſtreckt, mit vielem Gebüſche bewachſen. Der Abend war mir nahe, und ich überzeugt, daſs Hoſſeïn mir untreu geworden ſey. Ich eilte daher aus dieſem unſichern Aufenthalt zu kommen, und wäre beynahe zwey Arabern in die Hände gefallen, die mir in dem dichten Gebüſche aufpaſsten. Glücklich erreichte ich eine Stunde nach Sonnen-Untergang das kleine mahommedaniſche Dörfchen Madſchdil, welches am Ufer des Sees liegt und wo ich die Nacht blieb. Am folgenden Morgen kam ich glücklich in Tiberias, von den Arabern Tabaria genannt, an, welches etwa 1½ Stunde von jenem Dorfe entfernt iſt. Jûszéf, der meinetwegen ſehr beſorgt geweſen war, hatte hier ſchon einige Tage auf mich gewartet.

Tiberias liegt unmittelbar am Ufer des Sees und iſt auf der Landſeite mit einer guten Mauer von Baſaltquadern umgeben. Nichts deſto weniger verdient der Ort nur den Namen eines Dorfes, höchſtens eines Fleckens. Keine Spur von aller Pracht trifft man hier, aber bis zum heiſsen Bade, eine Stunde oſtwärts von hier, ſieht man den Schutt der alten Stadt. Der grauſame Dſcheſſar-Paſcha von Akre hat über der Hauptquelle ein kleines Badehaus erbauen laſſen. Läge dieſes Bad mit ſeinen Umgebungen in Europa, ſicher würde es einer der berühmteſten und beſuchteſten Beluſtigungs-Örter in der Welt ſeyn. Der weite Bergkeſſel, worin der See liegt, begünſtiget durch ſei Hitze viele Südgewächſe, Dattelpalmen, Citronen,

Pomeran-

Pomeranzen, Indigo u. s. w., und die höhern Gegenden die Producte eines temperirten Climas. Welch' eine schöne Verbindung, die jetzt durch tyrannische Regierung so ganz unbenutzt ist, dass man von den herrlichsten Südfrüchten kaum eine Spur am Ufer des Sees antrifft. Der See ist bewunderungswürdig fischreich; allein man findet jetzt kein einziges Boot mehr zu ihrem Fange bestimmt, deren vor achtzehn Jahrhunderten viele vorhanden gewesen zu seyn scheinen. Ein einziger Kahn lag am Strande in Tiberias; aber er war unbrauchbar. Der hiesige Pächter der Fischerey im ganzen See fischt bloss am Ufer mit dem Wurfnetz.

Es war am 6 Februar, als wir unsere Reise fortsetzten. Wir reisten längs dem Ufer des Sees bis an seine südliche Spitze, an dessen Westseite im Alterthume Tarichaea lag, eine Stadt, die ihrer gesalzenen Fische wegen, die hier bereitet wurden, berühmt war. Auf Hrn. Professor Paulus Charte ist die Lage sehr richtig angegeben. Noch sieht man dort Schutt und Mauerwerk, und noch führt die Stelle den nämlichen Namen, nämlich el Maláhha oder Ard el Maláhha, ein Synonym von dem griechischen Tarichaea. Am Ufer des Sees war hier eine beträchtlich grosse Stelle, welche völlig ohne Vegetation war, und wo sich im Sommer eine Salzkruste bildet. Dieses Salz lieferte vermuthlich den Bürgern von Tarichaea den Stoff zur Einsalzung der Fische, die ihnen der See und der Jordan in Menge lieferten.

Von hier fängt die herrliche lange Ebene el Gôr an, welche eine grosse Ähnlichkeit mit der

Ebene

Ebene el Bkaa zwifchen dem Antilibanon und Libanon zeigt; nur find die Bergreihen, welche fie auf beyden Seiten begrenzen, nicht fo majeftätifch, als bey der Bkaa. Sie ift fehr wenig cultivirt, und man findet kein einziges feftes Dorf dafelbft, nur wandernde Araber, die in Zelten wohnen. Eine Strecke füdwärts von el Meláhha ift eine zerftörte Brücke über den Jordan nach deffen Oftfeite. Nach ein Paar Stunden pafsirten wir auf einer Brücke von fünf Bogen den Schériát-Manádra oder Schériát-Mandár, welcher fich hier in den Jordan ergiefst. Er fliefst in einem Felfenbette von Bafalt. Etwa eine halbe Stunde weiter kamen wir zur Brücke Dfchiffr el medfchámea, welche über den Jordan gebauet ift. Am Weftende derfelben fteht ein grofser Chân, wo eine kleine Befatzung liegt. — Ich mufs hier beyläufig bemerken, dafs der Flufs Schériát-Manádra der nämliche ift, der ehemals Hieramack und Jarmuch hiefs, dafs fein Lauf auf Hrn. Profeffor Paulus Charte fehlerhaft gezeichnet ift, indem er fich nicht in den See von Tiberias, fondern ein Paar Stunden von deffen füdlichem Ende in den Jordan ergiefst. Andere Berichtigungen in Hinficht der Geographie wird man in meinem Reife-Journale finden; denn die Geographie der Oftfeite des Jordans und des todten Sees bedarf derfelben fehr.

Ohne die Brücke zu pafsiren, kehrten wir wieder nach dem Süd-Ende des Sees, wo wir die Nacht in einem mohammedanifchen Dorfe blieben.

Am

Am folgenden Tage zogen wir nach dem Dorfe Phîk auf der Oſtſeite des Sees von Tiberias, in der Landſchaft Dſchaulân. Es hat eine ſehr hohe Lage. Auf dem Wege dahin muſsten wir einen ſteilen Berg erſteigen, worauf oben ein verfallener Chân, Chân el Akabéh Phîk genannt, ſteht. Aus der Vergleichung des Locals mit der maleriſchen Beſchreibung in Joſephus Geſchichte des jüdiſchen Krieges mit den Römern iſt es mir höchſt wahrſcheinlich, daſs hier die Stadt Gamala lag, die ſich mit bewunderungswürdigem Muthe wider die Römer vertheidigte. Auf Hrn. Prof. Paulus Charte iſt ſie auf der Südſeite des Schériát Manadra verzeichnet, welches ſonach unrichtig wäre. Phîk liegt etwa um die Mitte des Sees, und da ich bey meinem Aufenthalte in dem Zeltdorfe des blinden Schechs nur ein Paar Stunden davon entfernt geweſen war, ſo hatte ich alſo meinen Zweck, das öſtliche Ufer kennen zu lernen, erreicht. Von Hippos, einer der Zehnſtädte, wuſste man mir gar nichts zu ſagen, obgleich ſie nach Hrn. Prof. Paulus Charte in der Nähe von Phîk lag. Eben ſo wenig hat ſich der Name von Capitolias an der Stelle, wo ſie auf der Charte verzeichnet iſt, erhalten. Ein gleiches Geſchick hatte Pella.

Ich war Willens von Phîk nach den Ruinen von Mkês zu reiſen, welche am ſüdlichen Ufer von Schériát Manádra auf einem beträchtlichen Berge liegen. Allein es war durchaus nicht möglich hier Jemand zu erhalten, der mich dahin führte; die hieſigen Bauern fürchteten ſich vor den Arabern,

die

die dort umherftreifen. Amatha kannte man; es ift ein zerftörter Ort, etwa drey Stunden von Phîk im Thale des Schériât Manádra. Bey den anfehnlichen Ruinen des Kallat el Höffn, eine Stunde weftwärts von Phîk am Ufer des Sees, beftanden die Felfen des Berggipfels aus einem aufserordentlich poröfen Bafalt, der gewöhnlich eine dunkelbraune Farbe hatte. Wir befchloffen von hier nach der Landfchaft el Botthîn zu reifen, welche durch den Schériât Manádra von der Landfchaft Dfchaulân getrennt wird. Allein der Flufs war von dem häufigen Regen fehr angefchwollen und nicht zu paffiren, weil keine Brücke vorhanden ift. Wir konnten daher erft den 12 Februar unfere Reife fortfetzen. Wir ritten nach der Stelle, wo der kleine Flufs Rockâd, der von Norden herkommt, fich mit dem Schériât Manádra vereiniget. Da wahrfcheinlich der auf Herrn Paulus Charte verzeichnete Flufs Regaba diefer Rockâd ift, fo erfcheint dadurch die Zeichnung als fehlerhaft. Wir ritten erft durch den Rockâd und dann durch den Schériât Manádra. Júszef fürchtete fich vor dem ftrömenden gelben Waffer fo fehr, dafs er fein Haupt entblöfste und die heilige Jungfrau um Beyftand anflehete. Auf der andern Seite wurden wir von einer arabifchen Horde bewirthet. — Der Schériât Manádra ift die Grenze zwifchen der Bafalt- und Kalk-Region, denn die herrfchende Gebirgs-Art in el Botthîn (Bafan und Bithinia) ift Kalkftein, und diefer hält nach Süden zu immer an, auf dem Gebirge Edfchlûn, im Lande Szalt und Kárrak, und wahrfcheinlich beftehen die gebirgigen Land-

fchaf-

ſchaften el Dſchebâl (Gebalene) und es Scharáh im petraeiſchen Arabien daraus. Wir paſſirten ein groſses Eichengehölz und kamen den 15 Februar in dem Dorfe el Hüſſn an, wo wir uns eine Zeitlang bey einem griechiſchen Chriſten aufhielten.

Ich nahm mir vor, von hier aus die in den hebräiſchen Schriften mehrmals genannte Stadt Edrei, (eine der wichtigſten Städte im Gebiete des Königs von Baſan, welcher zu Moſes Zeit ſeine Reſidenz zu Aſtaroth, dem jetzigen Busra, hatte), das jetzige Draa, und die beyden Decapolitân-Städte Abila, jetzt Abîl genannt, und Gadára zu beſuchen. Indeſſen war die Gegend wegen der arabiſchen Nomaden auſserordentlich unſicher, und Jûszef kündigte mir wieder an, daſs er mich nicht begleiten könne. Weder Pferd, noch Mauleſel, noch Eſel waren für Geld zu bekommen, weil ihre Eigenthümer ſich der Gefahr ausgeſetzt hätten, ſie durch die Räuber zu verlieren. Kaum war ein Wegweiſer für mich zu erhalten. Um meine Kleider, deren ich nur einen Anzug hatte, zu ſichern, muſste ich mich hier eines Verfahrens bedienen, welches man in Europa ohne Zweifel ungewöhnlich und höchſt abentheuerlich finden dürfte; ich muſste Mésloch meine Wanderung antreten. Dieſer Ausdruck, deſſen ſich die Araber bedienen, heiſst eigentlich ausgezogen; indeſſen verſteht man darunter keine völlige Nacktheit, ſondern eine Bekleidung, die ſo ſchlecht iſt, daſs die räuberiſchen Araber keinen Theil davon für ſich brauchbar finden. Kurz, ich kleidete mich in alte Lumpen,

wie

wie ein elender Bettler; über ein Hemd und einen alten Kombas (eine Art Schlafrock) zog ich ein altes zerrissenes blaues Weiberhemd an; ein alter Lappen, mit einem Fetzen befestiget, diente mir zur Bedeckung des Kopfes; an den zerrissenen Schuhen fehlte ein Theil um ein Paar auszumachen. Ein alter zerrissener Abbaje diente mir zum Oberkleide, um mich einigermassen wider die Einwirkung der rauhen Witterung zu schützen. Statt eines Stockes diente mir ein dünner Baumast. Mein Wegweiser, ein griechischer Christ, war ungefähr auf dieselbe Art angezogen. In diesem wilden Anzuge zog ich zehn Tage lang umher, weil wir häufig von kaltem Regen aufgehalten wurden, der uns fast täglich durchnässte. Einen ganzen Tag musste ich im Schlamme barfuss gehen, weil es mir durchaus nicht möglich war mit den Schuhen auf dem durchnässten Lehmboden fortzukommen.

Draa ist jetzt eine ganz verwüstete und unbewohnte Stadt auf der Ostseite der Strasse der Mekkapilger. Schöne alte Architectur findet man hier nicht, bloss bey einem Brunnen bemerkte ich einen schönen Sarkophag, welcher jetzt zum Wassertroge diente. Die Häuser sind grösstentheils aus Basalt gebauet. — Die ganze Landschaft el Botthîn ist voll von Tausenden von Höhlen, die alle mehr oder weniger durch ihre ältern Bewohner gemacht sind. Fast alle Häuser in den noch bewohnten Dörfern sind halbe Grotten, indem man neben kleinen überhängenden Felsen Mauern aufzog.

Man

Man sieht daher in jedem Zimmer, wenn man die Löcher so nennen darf, eine Wand von dem natürlich rohen Felsen, und die andere von Mauerwerk. Aber ausser diesen gibt es eine Menge grosser Höhlen, deren Verfertigung unbeschreibliche Arbeit gemacht haben muss, indem sie mit angestrengtem Fleisse in die Felsenseiten der Berge eingehauen sind, und in welche man nur durch eine Thür gelangt, die so regelmässig in den Felsen eingehauen ist, als eine Hausthür. Dieses ganze Land muss früher von Troglodyten bewohnt gewesen seyn, und noch jetzt gibt es, die Dörfer ungerechnet, deren Bewohner man halbe Troglodyten nennen könnte, noch viele Familien, welche Höhlen bewohnen, die Raum genug haben, auch ihr Vieh zu fassen. Eine Gegend ist vorzüglich reich an solchen grossen Höhlen, sie heisst al Dschedûr, etliche Stunden südwärts von Mkês, und es halten sich dort mehrere Troglodyten-Familien auf. Ausser meinem Wegweiser hatte ich noch einen bewaffneten Bauer mit mir genommen, als wir nach einem mühevollem Marsch des Abends in eine grosse natürliche Höhle einkehrten, die von einer zahlreichen mohammedanischen Familie bewohnt wurde. Die Höhle hatte eine lange weite Öffnung; an einem Ende derselben sass ein Theil der Familie um ein Feuer und bereitete ihr Abendessen, das grösstentheils aus einem Brey von wilden Kräutern mit etwas Weizen-Graupen bestand. Ich war durchnässt vom Regen und hatte den ganzen Tag barfuss gehen müssen; das Feuer war wenig hinreichend mich gehörig zu wärmen, obgleich gegen

Abend

Abend durch die zurückgekommenen Männer und das Vieh die Höhle voll wurde. Hier würde ich eine lange unangenehme Nacht zugebracht haben; allein glücklicherweife führte uns der alte Hausvater nach dem Abendeffen hinaus über ein kleines Feld zu einer andern Höhle. Eine Thür von der Gröfse einer gewöhnlichen Hausthür führte in diefe; aber ich erftaunte, nicht allein die ganze Ziegenherde des Troglodyten darin anzutreffen, fondern auch noch einen grofsen leeren Raum, wo ein ganzer Baumftamm für uns Gäfte loderte. Diefes war ein köftlicher Anblick für uns, und mit wahrem Wonnegefühl lagerten wir uns um diefe Glut umher, welche die ganze Nacht unterhalten wurde. Zum Nacheffen wurde uns von dem gaftfreyen Alten noch eine Schüffel guten Reis-Pillau's gebracht. So wild mir beym erften Anblick die Lebensart diefer Söhne der Felfen fchien, fo fand ich doch nachher ihren Character nicht wilder und roher, als den der übrigen Dorfbauern; im Gegentheil der Alte fchien ein fehr vernünftiger und rechtlicher Mann zu feyn.

(Der Befchlufs folgt im nächften Hefte.)

XLI.

Auszug
aus einem
Schreiben des Herrn Inspectors *Bessel*
in Lilienthal.

Lilienthal, den 18 Septemb. 1808.

Ich bin Ihnen sehr verbunden, für die gütige Mittheilung der Nachrichten über die von Pons im Junius und Julius entdeckten Cometen. Schade, dass die Nachrichten aus Frankreich immer so spät anlangen! wir hätten sonst noch hoffen können, den zweyten Cometen hier zu beobachten. Nach Empfang Ihres Briefes habe ich ihn mehrmals vergebens gesucht, woraus ich seine Verschwindung vermuthe; wir müssen nun weitere Berichte aus Marseille erwarten, denn aus den zwey mitgetheilten Beobachtungen können wir nichts schliessen. Den ersten Cometen habe ich gleich nach Empfang der Beobachtungen berechnet und folgende Elemente seiner Bahn gefunden:

Durch-

Durchgangszeit durchs Perihel.	
Julius 12,	17418 Paris.
Aufsteigender Knoten . .	24° 11′ 14,″5
Neigung	39 18 59
Perihel.	252 38 50
Log. des kleinsten Abstandes .	9,783870
— der mittl. tägl. Bewegung .	0,284323
Bewegung	rückläufig.

Diese Elemente schliessen sich an die Beobachtungen vom 26 Junius und 5 Julius an, und geben den 30 Junius die Länge 15″ grösser, die Breite 43″ kleiner, als die Beobachtung. Mir däucht daher, dass wir die Bahn als ziemlich genau bestimmt ansehen können, obgleich die Declinationen, die wahrscheinlich am Kreise des Mittags-Fernrohrs beobachtet wurden, nicht viel Vertrauen zu verdienen scheinen.

XLII.

Beobachtungen des grofsen Cometen von *Santini* in Padua.

1807.		Mittl. Zeit in Padua.			Scheinb. Æ. des Cometen.			Nördl. Abw. des Cometen.		
October	3	6^u	37′	23″	225°	40′	44″	4°	33′	22″
	4	7	26	52	226	49	19	5	32	19
	4	7	52	1	226	49	29	5	31	19
	5	6	54	15	227	52	51	6	25	57
	5	7	29	56	227	55	6	6	27	41
	6	7	16	9	228	55	25	7	22	48::
	9	7	15	12	231	52	10	10	12	53::
	11	7	5	11	234	1	35	11	50	34::
	12	6	55	13	235	3	25	12	38	40
	14	8	7	19	237	8	48	14	17	26
	15	6	55	50	237	52	56	14	53	18
	18	7	16	58	240	53	9	17	22	41
	19	7	18	52	242	2	46	18	13	57
	19	7	44	1	242	1	35	18	15	30
	20	7	33	45	242	56	40	19	2	13
	20	8	7	31	242	57	27	19	1	19
	21	7	47	37	243	58	15	19	47	34
	21	7	58	3	243	57	46	19	48	14
	29	6	24	26	251	46	2	25	19	37::
	29	7	24	6	251	45	39	25	19	44
	29	7	39	8	251	46	39	25	19	37
	30	7	56	51	252	47	13	25	57	36::
	30	8	12	37	252	48	33	25	57	25

November

1807.		Mittl. Zeit in Padua.			Scheinb. Æ. des Cometen.			Nördl. Abw. des Cometen.		
Novemb.	14	6ᵘ	5′	31″	268°	13′	22″	34°	16′	39″
	17	7	0	53	271	31	52	35	40	2
	17	9	8	28	271	37	40	35	43	47
	21	6	15	8	275	54	23	37	22	46
	21	7	20	35	275	57	32	37	22	40
	23	9	6	49	278	18	2::	38	19	57
	23	9	14	21	278	17	27	38	19	34
	24	5	44	44	279	12	46	38	39	3::
	24	9	0	58	279	25	23	38	41	9
Decemb.	1	6	43	41	287	17	21	40	50	18
	2	7	31	6	288	30	10	41	25	20
	4	8	23	20	290	57	14	42	0	58
	4	11	18	34	290	58	10	42	5	20
	8	9	42	31	295	31	21	43	7	20
	19	7	7	25	307	56	45	45	22	16
	19	7	45	34	307	58	15	45	22	51
1808 Jan.	3	7	9	34	343	2	42	48	8	32
	3	7	20	24	343	3	8	48	6	9
	24	7	13	12	343	53	56	48	3	43
	24	7	37	5	343	55	35	48	3	18

Man hat es bezweifeln wollen, ob der Augustiner Mönch in Sicilien, wie wir im vorigen Hefte S. 251 bemerkt haben, den Cometen schon am 9 September gesehen habe. Diess war aber allerdings möglich, da nach Oriani's parabolischen Elementen für den 9 Septbr. 1807 Abends 6ᵘ

Æ. des Cometen . . . . . = 193° 55′
Declin. . . . . = 17 9 Südl.
Dist. des Cometen ♁ . . = 1,1805

und hiernach ferner die claritas visa = 0,87 war, wenn man die zur Zeit des Periheliums für die Einheit annimmt.

XLIII.

XLIII.

Aſtronomiſche und geodätiſche Beſtimmungen im Golfo della Spezzia,

von

dem Herrn Oberhofmeiſter Freyherrn *von Zach.*

Namen der Orte.	Gerade Entfer- in Toiſ.	Direct. Winkel mit dem Merid.	Enfern. in Toiſ. vom Merid.	Enfern. in Toiſ. v. Perpendik.	Breite.	Länge.
Obſervat. im Lazereth	0	0	0	0	44° 4′ 10,1″	27° 33′ 4″
Spitze d. Berges Caſtellana	1182,981	86° 47′ 9″	1181,13	66,33	44 4 6,8	27 31 58,5
Stadt Spezzia (Cathedr.)	2340,472	27 0 46	1063,02	2085,14.	44 6 21,7	27 32 8,8
Fort Pezzino	359,168	26 39 48	161,19	320,97	44 4 30,3	27 33 28,7
Signal du Plateau . .	416,337	13 47 58	193,55	788,03	44 3 20,3	27 33 25,1
Der Fels della Scuola .	1104,216	29 22 42	541,70	962,22	44 3 9,2	27 34 29,5
Fort Ste. Marie . .	181,226	54 13 44	147,04	105,94	44 4 3,3	27 33 54,9
Inſ. Palmaria (Somaphore)	1491,376	8 22 59	217,45	1475,60	44 2 36,8	27 33 22,9
Stadt Porto Venere (St. Pierre) .	1112,187	25 8 50	472,62	1006,77	44 3 6,4	27 33 0,6

Azimu-

Azimuthe, auf dem Berge Castellana im Golfo della Spezzia genommen.

Namen der Orte.	Winkel mit d. Merid. von Castellana v. Nord nach Ost.	Namen d. Orte.	Winkel von Nord nach Ost.
Lanterne oder Fanal von Genua	297° 32′ 36″	Insel Gorgona	174° 56′ 25″
Cap Portofino (Semaphore) .	299 20 55	Insel Capraia	180 4 45
Pisa, der schiefe Thurm . .	129 10 0	Insel Corsica	194 7 40
Pisa, die Cathedral-Kirche	129 15 41	Insel Maddalona	197 47 20
Fanal von Livorno	144 39 20	Insel Sardinien	200 16 10
Insel Palmaria	145 37 55	Lerici, Schloss	85 6 40
Insel Tino . .	149 34 0	Lerici, Kirche	84 17 35
Insel d'Elba .	168 41 50	Sanzanna . .	75 26 15
		Spezzia, Cathedr.	3 7 55
		Höchst. Berg von Carara . .	76 42 30

	Breite.	Länge.
Genua, Universität	44° 24′ 59,″3	26° 37′ 39″
Genua, Fanal .	44 24 11, 0	26 36 15
Savana	44 18 57, 7	26 11 35

Höhenbestimmung des Berges Castellana über dem Meeres-Horizont.

1) Mit dem Meeres-Horizont selbst 260,17 Tois.
2) Durch trigonometr. Messung . 261,55 —
3) Durch eine andere Messung . . 261,61 —

Mittleres Resultat . . . 261,11 Tois.

Alle diese Bestimmungen wurden mit einem 15zolligen Reichenbachischen Multiplications-Kreise gemacht.

XLIV.

XLIV.

Berichtigung.

Unsere astronomischen Leser werden sich einer im B. XI, S. 229 folg. dieser Zeitschrift gegebenen Anzeige von Oriani's Opuscoli astronomichi erinnern, zu der wir, um Missverständnisse und Irrungen beym Gebrauch einer dort aus dem angeführten Werke entlehnten Formel zu vermeiden, noch ein paar Worte hinzuzufügen uns veranlasst finden. Diese Bemerkung betrifft die dort von Oriani's Methode zu Entwickelung des allgemeinen Ausdrucks für, Aequatio Centri, gegebene Übersicht. Wir sagten da S. 235, Zeile 15:

„Das Summen-Zeichen Σ begreift alle Werthe „der Glieder in sich, die man durch die successive Substitution aller ganzen positiven zwischen $i = 0$, und $i = m + 2n - 1$ begriffenen „Zahlen erhält."

Allein hier kann noch beym wirklichen Gebrauch des allgemeinen Ausdrucks eine Zweydeutigkeit übrig bleiben, die erst dadurch beseitiget wird, wenn man die von Oriani dabey gemachte Bemerkung hinzufügt,

„dass

„dafs die Producte

$$\frac{m-i}{1} \cdot \frac{m-i+n+1}{2} \cdot \frac{m-i+n+2}{3} \cdots \frac{m-i+2n-1}{n}$$

$$\frac{m-i+2}{1} \cdot \frac{m-i+n+2}{2} \cdot \frac{m-i+n+3}{3} \cdots \frac{m-i+2n-1}{n-1}$$

$$\frac{m-i+4}{1} \cdot \frac{m-i+n+3}{2} \cdot \frac{m-i+n+4}{3} \cdots \frac{m-i+2n-1}{n-2} \text{ etc.}$$

ungeachtet sie für den Fall, wenn $i > m$, $i > (m+2)$, $i > (m+4)$ u. s. w. negativ werden, doch immer positiv genommen werden müssen.

Eben so bedarf auch die in einem Auffatze von dem Prof. Mollweide (B. XV, M. Corr.) vorkommende Stelle S. 450, wo eine von Oriani (B. XI, M. Corr. S. 552) gegebene Formel für unrichtig angegeben wird, einer Berichtigung, da diese Beschuldigung ungegründet ist. Mollweide findet am angezeigten Orte

$$+ \frac{\delta^3}{3} \sin^3 z \tang L (3 + 4 \tang^2 L)$$

Setzt man statt $\sin^2 z$ seinen Werth $(1 - \cos^2 z)$, so folgt

$$- \frac{\delta^3}{3} . \sin z \cos^2 z \tang L (3 + 4 \tang^2 L)$$

$$+ \frac{\delta^3}{6} . \sin z \tang L (1 + 2 \tang^2 L)$$

ganz wie die von Oriani gegebene Formel, die also keineswegs fehlerhaft ist. Um aber überhaupt den Gebrauch jener Formeln sicherer zu machen, scheint es uns zweckmäfsig, die Anzeige einiger in dem Abdrucke des Briefes von Oriani befindlichen Druck-

Druckfehler (Mon. Corr. B. XI, S. 551 folg.) hier beyzufügen:

Seite		Zeile			
Seite 551	Zeile	5 von unt.		$\sin^2 L$	lies $\sin^2 \lambda$
— 552	—	4 von ob.	—	δ^2	lies $\frac{\delta^2}{2}$
— —	—	8 —	—	$\pm\frac{\delta^2}{3}$	lies $\frac{\delta^3}{3}$
— 557	—	13 —	—	*t. u.*	lies tang *u*
— —	—	letzte —	—	M = 1638989	lies M = 1628989
— 559	—	5 —	—	$+ 2\, G''' \sin 3$	lies $- 2\, G''' \sin 3$
— —	—	9 —	—	e^{3m}	lies e^{2m}
— —	—	11 —	—	$\frac{2m+5}{2m+3}$	lies $\frac{2m+5}{2m+2}$
— 560	—	1 —	—	$2m+$	lies $2m+1$

Auch kann jenen Entwickelungen, der Deutlichkeit wegen, noch folgendes hinzugefügt werden:

Seite 556 5) $\cos\psi = \frac{\sin\phi}{\sin\lambda}$

oder $\psi = \psi'(1 + \frac{1}{8} e^2 \cos^2 \lambda)$

und ferner

Seite 559 6) $\cos\psi = \frac{\sin\phi}{\sin\lambda}$

oder $\sin\psi = \cos\omega \cos\phi$

Noch bemerken wir bey dieser Gelegenheit, dass in den von Oriani (A. G. E. I B.) gegebenen Höhenbestimmungen eine Verwechselung zweyer Berge Statt findet, indem die dort S. 649 gegebene Bestimmung nicht für den Schröckhorn, sondern den Finster Arhorn gilt.

XLV.

XLV.

Sternbedeckungen.

Bedeckung von 1 μ ♐ am 6 Julius 1808:

1) Mayland *)	Eintritt	10ᵘ 33′ 46,″6	M.Z.	Abbé Caesaris.
	Austritt	11 45 55, 2	—	
2) Genua **)	Eintritt	10 32 9, 35	M.Z.	Oriani.
3) Speccia ***)	Eintritt	10 37 26, 83	M.Z.	v. Zach.
	Austritt	11 54 22, 71	—	
4) Marseille ****)	Eintritt	10 11 19, 7	M.Z.	Thulis.
5) Marseill. Lycée †)	Eintritt	10 11 24, 7	M.Z.	Reboul.

6) Padua

*) Mayländer Sternwarte neueste Breite 45° 28′ 2,″0.

**) Genua, Universitäts-Gebäude (Strata Balbi) latit. 44° 24′ 59,″3, long. 26° 37′ 39″.

***) Im Golfo della Speccia, im Lazareth, latitud. 44° 4′ 10,″0, long. 27° 33′ 42″.

****) Sternwarte in Marseille neueste Br. 43° 17′ 49,″8.

†) Neue Sternwarte in Marseille im Lycée impérial, latit. 43° 17′ 47,″5 und 12′ 11,″1 in Zeit östl. von Paris.

6) Padua - - Eintritt 10ᵘ 44′ 55,″1 W.Z.
Dr. Fr. Bertirossi-Busatta.
Austritt 12 1 17, 2 —
7) Sternw. Seeberg Eintritt 10 43 21, 3 M.Z.
v. Lindenau u. Pabst.
Austritt 11 58 34, 3 —
6 Julius Eintritt μ^2 ♐ 11ᵘ 50′ 29,″2 M. Z. in Maylaud,
Abbé Caesaris.
— — 11 47 43, 48 — in Speccia
v. Zach.

Hier auf der Sternwarte Seeberg strich dieser Stern hart am südlichen Mondsrande vorbey und ward vielleicht kaum eine halbe Minute lang bedeckt.

7 Jul. Eintr. d. ♐ 13ᵘ 8′ 23,″9 W. Z. in Padua, Dr.
Busatta.
Austr. — 14 15 6, 9 — — — —
Eintr. 12 35 9, 7 M.Z. Marseille (Lycée), Reboul.
12 May 1808 Eintr. μ ♐ 14ᵘ 39′ 33,″9 M. Z. in Mars.,
Thulis.

10 August 1808:
δ ♓ Eintr. 11ᵘ 49′ 35,″1 M.Z. in Mayland, Oriani
35, 6 Brioschi
36, 1 v. Zach
Austr. 13 4 45, 1 Oriani,
v. Zach
44, 8 Carlini
44, 6 Werner
In Padua, Eintr. 11ᵘ 42′ 29,″5 M. Z. Santini
Austr. 13 18 29 — —
In Marseille Lycée impér. Eintr. 11ᵘ 27′ 15,″7 M.Z.
D'Aubisson zweifelh.

IN-

INHALT.

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1808.

XLVI.

Beyträge zur Geographie Arabiens,

von

U. J. Seetzen,

geschrieben in Jerusalem im May 1806.

Heddije.

Heddije, ein kleines Schloss auf der Pilgerstrasse, die von Damask nach Mekka führt, liegt drey Stationen nordwärts von Medina in einer sandigen

 Ebene,

Ebene, die sich bis Madáuará, eilf Stationen nordwärts von hier, erstreckt, und deren Sand an einigen Stellen dem Winde zum Spiele dient. Neben dem Schlosse ist ein Teich, welcher die Pilgerkjerwane mit dem nöthigen Trinkwasser versieht. In dieser Gegend halten sich viele Araber, Wuld Aly und Schárarát, auf. Wuld Aly ist ein Hauptast des mächtigen Stammes Anäséh, und die zwey Nebenäste desselben, die um Heddíje herumwandern, heissen Hamámde und Phúkará. Zur Zeit der Hâdsch bringen diese Araber Schafe, Schmalz u. s. w. ingleichen Holz und ein Futtergras, welches in der Sand-Ebene wächst und Nóssy heisst, und vertauschen diese Producte gegen andere Lebensmittel, Brod, Zwieback u. dgl. Einige bieten auch ein gepülvertes, wohlriechendes Kraut Abeitrân oder Beitrân zum Verkauf oder Tausch an, dessen man sich in Syrien bedient, um die Kleider wider Motten zu sichern und der Seife einen Wohlgeruch zu geben. Die Steine, die man unterwegs von hier bis Daher el Akabéh antrifft, sollen alle roth, zerfressen und löcherig seyn, auch soll es auf diesem ganzen Wege ein Echo geben, welches sich nordwärts von Daher el Akabéh nicht findet. Tema soll etliche Stunden ostwärts von Heddíje an dem Westrande der grossen Landschaft Nédsched liegen und reich an Dattelpalmen seyn. Heddíje ist für die Mekkapilger ein ungemein wichtiger Ort, denn bis dahin zieht die Dschérdeh oder die Relais-Kjerware, die von Damask der Hâdsch-Kjerwane entgegen kommt, gewöhnlich, und manche Pilger haben auf ihrer Rückreise das

Vergnü-

Vergnügen, hier Briefe, Geld, Kleidungsstücke, Lebensmittel, die ihnen von ihren Verwandten übersandt werden, oder auch nur mündliche Nachrichten in Empfang zu nehmen. Andere, die aus entfernten Provinzen kamen und denen dieser Trost nicht zu Theil werden konnte, erhalten wenigstens die Bequemlichkeit, sich hier mit neuen Lebensmitteln zu versehen, woran es unterwegs nicht selten fehlt. Mit der Dschérdeh- oder Relais-Kjerwane ziehen gewöhnlich mehrere Kaufleute und Krämer von Damask, um unterwegs und in Heddije mit den Arabern zu handeln. Jusef al Milky besuchte diesen Ort fünf oder sechs Jahre nach einander. Man sieht daraus, dass es einem europäischen Reisenden gar nicht schwer fallen würde, diese Reise mit der Dschérdeh zu machen, vorausgesetzt, dass er mit einem mitreisenden Kaufmann oder mit dem Schreiber der Dschérdeh, welches gewöhnlich ein Christ ist, Bekanntschaft macht und sich unter dessen Schutz begibt. Hätte es mein übriger Reiseplan erlaubt, ich würde gar kein Bedenken getragen haben diese interessante Reise zu wählen, zumal da ich vor einem Jahre die Bekanntschaft des Dschérdeh-Schreibers, Hrn. Elias Goraib, eines Griechen von Tripolis, gemacht, und sich mir dieser erboten hatte, dass er mir unterwegs alle mögliche Unterstützung zur Beförderung meiner Untersuchungen verschaffen wollte.

El Âle.

El Âle liegt gleichfalls an der Strasse der Hâdsch, dritthalb Stationen nordwärts von Hed-

 dije

dije; indessen zieht die Pilger-Kjerwane nicht immer durch dieses Dorf, sondern läſst dasselbe häufig in beträchtlicher Ferne westwärts liegen. Jusef hatte auf seinen mehrmaligen Reisen mit der Dschérdeh diesen Ort nie berührt, und die Nachricht, welche er mir davon mittheilte, hatte er von einem andern Kaufmann von Damask erhalten, der mehrmals dort gewesen war und durch Verkauf seiner mitgenommenen Zeuge gute Geschäfte gemacht hatte. Dieser Kaufmann, ein syrischer Christ, hatte einen mohammedanischen Handels-Compagnon, Namens Ibn es Szaman, welcher noch in der Straſse el Kéimärije zu Damask wohnhaft ist. Er reiste mehrmals von el Äle oder von Heddije nach Cheibar, und als er einst von dort nach Derreija vordringen wollte, nahm er entweder freywillig oder, welches wahrscheinlicher ist, gezwungen die Religion von Abd el Wuhâb an, und seitdem hat man nichts weiter von ihm gehört. Um el Äle wachsen viele Datteln, die von vortrefflicher Güte seyn sollen; viele süſse und saure Limonien; Badinschân und Zitrullen (Karra oder Jocktîn). Die Senna wächst häufig in der Gegend, und die Araber bringen ihre Blätter hieher zum Verkauf, sie versehen überdem die Hadsch-Kjerwane mit einem Futtergras, welches Muóssal heiſst, und dem wohlriechenden Pulver von Abeitrân. Dieses Dorf hat die Ehre im Besitz der Stammtafel aller Scheriffe zu seyn, und man versichert, weit entfernte Glieder von der Familie des Propheten sähen sich oft genöthiget hier ihres Stammbaums wegen nachzuschlagen und sich

darüber

darüber ein Zeugnifs geben zu lassen, wenn ihre Ansprüche etwa in Zweifel gezogen wurden. Von diesem merkwürdigen Institut in el Äle habe ich sonst nirgends gehört. Schech Ibrahim el Cheïáry versichert in seiner schätzbaren Reisebeschreibung, das hiesige Wasser sey von ausgezeichnetèr Güte, so wie er auch die Weintrauben und Wasser-Melonen daselbst rühmt.

Tbûk.

Tbûk ist einer der Hauptörter auf der Strafse der Hadsch, wo die Pilgerkjerwane gewöhnlich einen oder zwey Tage stille liegt. Es ist, so wie Heddíje, mit einer Sand-Ebene umgeben. Hier ist ein Schloss und auf der Ostseite desselben ein Teich, welcher durch eine Quelle gefüllt wird, um welche einige kleine Gärten herum liegen, welche mit Feigen- und Granat-Äpfelbäumen besetzt sind und worin man Badinschân und Zitrullen zieht. Auf der Südwestseite des Schlosses steht ein kleines Dorf von zwanzig bis dreyssig Häusern, von Lehm erbauet und von Arabern bewohnt, welche Hammaidah heissen und keinen Ackerbau treiben. Der Pascha von Damask, welcher die Pilger-Kjerwane führt, läfst auf der Hinreise nach Mekka in dem hiesigen Schlosse einen Theil der Gerste zurück, welche zum Futter der Pferde bestimmt ist und zur Rückreise von dort nach Damask gebraucht wird. Auch die mohammedanischen Kaufleute, die mit der Hásch, so wie die christlichen Kaufleute, die mit der Dschérdeh bis Heddíje reisen, lassen bey den hiesigen arabischen Bauern etliche Ladungen von Abbáje und andern Waaren zurück, welche

che diese in Commission verkaufen und für das gelöste Geld Futterkräuter und Abeitrân einkaufen. Um Tbûk wächst die Koloquinte (el Handal) häufig auf sandigem Boden, welche die Kaufleute bisweilen durch die Araber aufsuchen lassen und auf der Rückreise mit sich nehmen. Krank gewordene Pilger und auch einzelne Kaufleute, welche mit der Hâdsch oder mit der Dschérdèh zogen, bleiben öfters hier und erwarten die Rückkunft der beyden vereinigten Kjerwanen. Zur Zeit des Durchzuges der Hâdsch kommen viele Araber, besonders Schárarat, hierher. Die Weiber von Tbûk stehen in einem sehr übeln Ruf; man versichert, für Lebensmittel und kleine Geschenke, welche sie von den Pilgern erhalten, seyen sie einem Jeden feil, und ihre Männer geben durch ihr Stillschweigen zu erkennen, dass sie mit diesem Gewerbe zufrieden sind. Man nennt diesen Ort, zum Unterschied von dem ältern, das neue Tbûk; jenes liegt etwa eine Stunde südostwärts davon und ist zerstört, man sieht aber noch Dattelbäume daselbst. Vielleicht war dieses alte Tbûk der Ort, den wir aus frühern Nachrichten kennen und wovon man sagt, dass es eine Stadt gewesen sey (z. B. Scheriff Edris und andere). Von Tbûk bis nach Kothrány in el Belka findet man auf der Ostseite der Strasse der Hâdsch, aber drey bis vier Tagereisen davon entfernt, viele wilde Esel und Strausse, welche letztere sich bisweilen sogar ostwärts vom Haurân-Gebirge sehen lassen.

Kad

Kaâ es Szagîr.

Kaâ es Szagîr ist eine blosse Station der Hâdsch, und zwar die erste nordwärts von Tbûk in der Sand-Ebene. Es sind hier weder Gebäude noch Wasser. Zwischen den zwey genannten Stationen ist auf der Ostseite der Pilgerstrasse vieles Buschwerk von einem Mannshohen Strauch, welcher Fingerlange Stacheln hat und Geïlân heisst. Er trägt weder essbare Früchte, noch dient er zum Brennholz oder zum Kameelfutter. Man nennt diese buschige Gegend el Máhhtâb. Es finden sich auch hier viele kleine helle Kiesel von verschiedenen Farben auf der Strasse, welche von den Pilgern aufgesucht werden und wovon ein Sortiment von gleicher Grösse, Form und Farbe zum Mánkalá-Spiel theuer bezahlt wird, indem sie einen doppelten Werth haben, den der Seltenheit und den der Heiligkeit.

Dâd Hâdsch.

Die Station Dâd Hâdsch ist eilf Stunden nordwärts von Kaâ es Szagîr entfernt und liegt in der Sand-Ebene. Hier ist ein kleines Schloss, ein Teich und viele Brunnen, welche von den Arabern Taméijil Móje genannt werden. In der Nähe dieses Ortes sieht man etliche männliche, also unfruchtbare Dattelpalmen.

Medduard.

Zwölf Stunden nordwärts Dâd-Hâdsch liegt die Station Medáuará, wo man ein kleines von Osman-Pascha erbauetes Schloss und einen Teich findet.

det. Hier, so wie fast in allen Schlössern an der Hâdschstrasse, liegt eine kleine Besatzung von ein paar Janitscharen von Damask, welche Inkschäry Kalâdschy heissen, obgleich gesetzmäsig in jedem Schlosse zwölf seyn sollten. Theils um sich zu beschäftigen, theils aber auch um zu gewinnen, machen sie in ihrem einsamen Aufenthalte den Kaufmann, indem sie den Arabern Abbáje, Tabak u. s. w. verkaufen.

Dáher el Akabéh.

Dáher el Akabéh ist zwölf Stunden nordwärts von Madáuará entfernt. Man bezeichnet mit diesem Namen den höchsten Theil des Gebirgsrückens, den die Hâdsch-Kjerwane hier passiren muss. Dieses Gebirge macht einen Theil des Gebirges Scharáh aus. Der sandige Boden hält bis Daher el Akabéh an, wo er steinig und felsig wird. Schon von Tbûk aus hebt sich die Landstrasse nach und nach, weit sichtlicher aber nordwärts von Medáuará, und eine halbe oder ganze Stunde vor Daher el Akabéh ist er sehr steil und beschwerlich zu passiren; zumal er dort so schmal wird, dass nur vier Kameele auf einmal neben einander gehen können. Auf der andern Seite von Daher el Akabéh aber steigt man mit Bequemlickkeit nach Maân hinab. Auf diesem Wege kommt man durch einen kleinen Wady, Wady es Szultân genannt, welcher aber nur zur Regenzeit fliessendes Wasser hat. Auch sieht man hier einen Dornstrauch, welcher bey den gemeinen Pilgern sehr bekannt ist, indem sie auf ihrer Rückreise einen Lappen daran befestigen,

wenn

wenn sie die Absicht haben die Wallfahrt nach Mekka noch einmal wieder zu machen. Man nennt ihn Um Eijâsch. Auf diesem Gebirge herrscht des Winters oft eine sehr heftige Kälte, welche bisweilen den Reisenden tödtlich ist. Jusef erzählte mir ein schreckliches Beyspiel davon, welches er selbst erlebte. Vor mehr als 20 Jahren, zur Zeit des Mohammed Pascha, des Vaters des jetzigen Pascha von Damask Abdallah, kehrte er im Winter mit der vereinigten Hâdsch- und Dschérdeh-Kjerwane von Tbûk zurück und war nicht wenig erstaunt von Dáher el Akabéh bis el Belka oder el Dóbba alles mit Schnee bedeckt zu finden, welcher damals auf dem höchsten Theile des Gebirges vierzig Tage liegen blieb, bevor die Sonnenwärme ihn wegzuschmelzen vermochte. Aber mit Schrecken und Entsetzen wurde er und alle Reisende erfüllt, als sie zu Dáher el Akabéh eine ganze zahlreiche Kjerwane, Menschen, Kameele, Pferde, Esel, Maulesel und Hunde, alle ohne Ausnahme erfroren und todt umher liegen sahen. Die Leute dieser Kjerwane waren von Hebrôn, Gasa und Maân, und waren Willens allerhand Lebensmittel nach Tbûk zu bringen, um die Hâdsch damit zu versehen.

Maân.

Maân, vormals ein Städtchen, jetzt ein Dorf von etwa hundert Häusern, liegt 15 Stunden nordwärts von Dáher el Akabéh entfernt, und die Strasse der Hâdsch führt mitten durch dasselbe. Es ist hier ein kleines Schloss. Die Einwohner sind alle Mohammedaner und kleiden sich fast so gut, als die

die Städter. Sie beschäftigen sich vorzüglich mit dem Gartenbau, und in ihren Gärten findet man viele süsse und saure Granatäpfel, Pflaumen, Feigenbäume und etliche wenige Weinstöcke. Getreide bauen sie nicht, sie kaufen aber zu Kárrak und zu Gasa Gerste ein, und die Weiber machen einen Vorrath von Mehl, Eyern, trockner sauren Milch u. s. w. alles zum Behuf der Hâdsch, von der sie fast allein leben. Die Strasse, die von hier nach Gasa führt, heisst el Derb el Dóhhal, sie führt zuerst südwärts nach Dáher el Akabéh, und dann um das Gebirge Scharah herum westwärts. Von Dáher el Akabéh bis an den Anfang der Ebene von Gasa rechnet man zwey Tagereisen.

Anaséh.

Anaséh liegt acht Stunden nordwärts von Maân in einer Ebene. Es besteht blos aus einem kleinen Schloss, wobey ein paar Janitscharen Besatzung liegen.

Hássa oder *Hössa.*

Hássa oder Hössa heisst die auf Anaséh folgende Station der Hâdsch und ist eilf Stunden davon entfernt. Auch an diesem Orte findet man weiter nichts als ein kleines Schloss, worin zwey bis drey arabische Bauernfamilien wohnen, die ein wenig Ackerbau treiben. Es ist hier ein Brunnen, aus welchem man das Wasser mittelst eines Rades durch ein Maulthier herauf ziehen lässt. Indessen ist westwärts vom Schlosse die Quelle des Wady el Hössa befindlich, welche die Hâdsch-Kjerwane überflüssig mit Wasser versieht. Dieser Fluss zieht

sich

ſich nordnordweſtwärts und ergieſst ſeinen Waſſer-Vorrath in das ſüdliche Ende des todten Sees, wo auf der Charte Zoara oder Sagor ſteht, welche Namen dort jetzt unbekannt ſind.

Wanderung mit arabiſchen Nomaden von Haurân nach Dſchôf es Szirhân und an den Fuſs des Gebirges el Schammar, in Nédſched.

Juſef el Milky trat ſeine Wanderung mit einem arabiſchen Stamme an, welcher jeden Herbſt von der Grenze Syriens nach Nédſched reiſet. Man zog von Buſsra nach Haurân, einem ſeiner Ruinen wegen ſehr intereſſanten Ort, nach Hábbekéh, wo man weiter nichts findet, als einige Brunnen. Anderthalb Tagereiſen weiter kamen ſie nach Esrâk, einem Schloſſe (Kaſſr), aber ohne feſte Einwohner. Von Esrâk fängt eine Thalfläche an, welche ſich bis el Dſchôf erſtreckt und Wady Arab es Szirhân heiſst. Die unermeſsliche Ebene auf der Nordſeite dieſes Wady heiſst el Hamâd; ſie erſtreckt ſich bis in die Gegend von Bagdad, wo an ihrem Ende ein hoher pyramidaliſcher Berg, der Dſchibbal el Láha, liegt, den man ſchon in einer Entfernung von ein paar Tagereiſen wahrnimmt. Nordwärts von dieſem Berge erheben ſich mehrere Hügel, die unter dem Namen Demmalſik Szaûâb bekannt ſind. Man rechnet die Länge und Breite dieſer Ebene auf acht Tagereiſen mit einem Kameel. Sie hat weder Hügel, noch Berge, noch Thäler, ausgenommen, daſs an einzelnen wenig vertieften

Stellen

Stellen sich ein wenig Regenwasser sammelt, welches aber bisweilen bey trocknem Winde in wenig Stunden wieder verdunstet. Man findet dort gar keine Spuren von vormaligen Städten oder Dörfern, obgleich man kleines Gesträuch und viele blühende Gewächse antrifft, welche die Möglichkeit einer Cultur des Bodens hinlänglich zu erkennen geben. Auf der Südseite des Wady Arab es Szirhân hat das Land oder die Wüste mehrere Benennungen; der westlichste Theil desselben heisst el Beïr; auf diesen folgt ostwärts el Höddrusch, weiter ostwärts el Thobeïk, weiter es Szauwânn, und endlich am weitesten nach Osten Wady el Gadda. In diesem grossen wüsten Landstriche gibt es nirgends weder ein Dorf, noch auch Ruinen von vormaligen Ortschaften; ein einziges Gebäude ausgenommen, welches mir in mancher Hinsicht sehr merkwürdig und einer nähern Untersuchung werth zu seyn scheint. Dieses ist Kassr Amará, eine verwüstete Stadt, welche etwa dritthalb Tagereisen ostwärts von Serka, einer Station auf der Strasse der Hâdsch in el Belka, an einem Bache neben einem Berge liegt und zu deren Bau man schöne grosse weisse Steine verwandt hat. Das Gebände, welches man eigentlich el Kassr Amará nennt, hat ein Kuppeldach, worauf inwendig Gasellen, Füchse, Hasen und andere Thiere mit bunten Farben gemalt seyn sollen. Säulen findet man da nicht. Sollte hier etwa das alte Corace zu suchen seyn, welches nach der Charte des Hrn. Professor Paulus ungefähr in der angegebenen Richtung, obgleich nicht in der bestimmten

Entfer-

Entfernung, gezeichnet ist? Übrigens muſs ich hier noch bemerken, daſs el Kaſſr-Amará ſo viel heiſst der fürſtliche Pallaſt.

Von Eſrâk zogen die Araber mit ihren Herden immer im Wady Arab es Szirhân hinauf und kamen nach einer Tagereiſe nach Ittra, welches ſeines Salzes wegen merkwürdig iſt, das ſich hier in einem kleinen flachen See erzeugt, deſſen Waſſer im Sommer und Herbſt ganz verdunſtet und eine Salzkruſte zurückläſst. Juſef glaubte dort überdem abwechſelnde Lagen von Salz und Erde geſehen zu haben. Ein anderer verſichete mir, es gäbe dort auch einen Salzbach. Die Araber, gewöhnlich vom Stamme Szlêp, führen dieſes Salz nach einem Theil von Haurân und Dſchaulân, nach el Botthîr und dem Gebirge Edſchlûn, wo ich es überall angetroffen habe. Es iſt weiſs und rein, ſalziger von Geſchmack, als das Salz aus dem Salzthale bey Tedmor oder Palmyra. Des Salz-Gehaltes dieſer Gegend ungeachtet findet man hier doch auch ſüſses Brunnenwaſſer. In Nadſched ſoll es ein zweytes Ittra geben, wo man Steinſalz findet, wovon Juſef mir eine kleine Probe mittheilte.

Von Ittra zogen ſie nach Korâker, einer gänzlich verwüſteten Stadt, wo man zwar mehrere Brunnen, übrigens aber nichts merkwürdiges antrifft. Die Entfernung zwiſchen beyden Orten beträgt eine Tagereiſe. Eine Tagereiſe weiter erreichten ſie Kâf, ein verfallenes Schloſs auf der Spitze eines Hügels, welcher rund umher an ſeinem Fuſse mit einem ſumpfigen Boden umgeben,

ist,

ist, dass man nicht leicht dazu kommen kann. Es sind hier einige Brunnen und Dattelpalmen, die aber verwildert sind und keine Früchte tragen. — Jusef fand in Wady Arab es'Szirhân eine Pflanze, welche nach seiner Versicherung einige Ähnlichkeit mit dem Kamin hat, *Kelch* genannt wird und unten am Kopfe der Wurzel eine Materie hat, die den Geruch des stinkenden Asands von sich gibt. Sollte dieses Gewächs vielleicht *Ferula assa foetida* L. seyn?

Weiter hin kamen sie an einen Ort, wo Brunnenwasser ist und wo vormals wahrscheinlich ein Dorf stand. Diese Stelle heisst Kadeïr und ist eine Tagereise von Kâf entfernt. Ümm el Phenadschir, eine Tagereise weiter, hat Brunnenwasser und einige Ruinen, die aber sehr unbedeutend sind. Der Boden umher besteht aus lauter Feuersteinen, welche mit Heftigkeit zerspringen, wenn man ein Feuer darauf anmacht, und durch ihre scharfen Splitter oft Schaden anrichten. Die Araber bringen daher immer Erde mit und ziehen erst eine Erdkruste über die Feuersteine, ehe sie Feuer darauf anmachen.

Eine Tagereise weiter kamen sie zu einer Felsen-Gegend, welche Kleïah heisst, und zu Ende des folgenden Tages erreichten sie Dschôf. Der District Dschôf ist ohne Zweifel der nämliche, dessen Büsching unter dem Namen Dschof al Sirhan erwähnt und welchen er zu Nedsched rechnet. Man muss diesen District nicht mit Bellad al Dschôf verwechseln, welcher einen Theil des glücklichen

Arabiens

Arabiens ausmacht. In Dſchôf ſind mehrere kleine Dörfchen; Juſef erinnerte ſich etwa ſieben geſehen zu haben, er wuſste aber nur von dreyen die Namen, nämlich Szûk el Dirreá, Szûk es Szeijidijîn und Szûk ain üm Szâlim. Alle dieſe Dörfchen liegen in ſehr geringer Entfernung von einander. Die Häuſer eines jeden Dorfes bilden mehr oder weniger einen Kreis, in welchen nur eine gemeinſchaftliche Thür führt. Die Häuſer ſind von Lehm gebauet, haben platte Dächer, und jedes Haus hat hinter ſich eine kleine Pflanzung von Dattelpalmen. Die Einwohner haben bloſs Brunnenwaſſer, welches ſie durch ein Kameel über einen Galgen herausziehen laſſen. Sie ſollen ungemein feindſelig unter einander leben, und jeder wagt ſich nur wohl bewaffnet über ſeine Dorfmauer hinaus, um ein Nachbarndorf zu beſuchen. Seit etwa zwanzig Jahren ſtehen ſie unter der Herrſchaft der Nachfolger des Abd el Wuhâb, und dieſe Dörfer waren noch vor wenig Jahren die Weſtgrenze von den Ortsbeſitzungen derſelben. Bey dieſen Dörfern ſteht ein altes merkwürdiges Gebäude, welches in der Folge von Reiſenden unterſucht zu werden verdiente. Es iſt ein viereckiger Thurm, welcher von groſsen Quadern gebauet iſt und oben ſpitzig zuläuft, alſo eine Art von Obelisk. Inwendig führt eine Wendeltreppe hinauf, an welcher kleine Zimmerchen zur Seite angebracht ſind. Die Höhe dieſes Obeliskes muſs ſehr anſehnlich ſeyn, denn Juſef verſicherte, ſie übertreffe zwey bis dreymal die Höhe des höchſten hieſigen Moſchée - Thurmes. — In Dſchôf gibt

gibt es eine Art wilder ſchwarzer Hunde, welche man Darbûn nennt und die von den Einwohnern gegeſſen werden.

Nachdem ſich Juſef und die Araber einige Tage in dieſer Gegend aufgehalten hatten, ſetzten ſie ihre Reiſe weiter fort. Hinter Dſchôf fängt ein äuſserſt unfruchtbarer Boden an, welcher aus lauter kleinen ſchwarzen Steinen beſteht, und wo auſser Szemmhh keine Pflanzen vorhanden ſind. *Szemmhh* iſt eine wildwachſende Pflanze, deren kleinen rothen Samen die Araber ſammeln und zu Bereitung eines erträglichen Brodes anwenden. Auch miſchen ſie denſelben mit Datteln oder Butter zuſammen und eſſen dieſes Gericht als einen Leckerbiſſen. Dieſer Same iſt in einer ſehr feſten lederartigen Hülſe oder Schote eingeſchloſſen, welche man durch Erweichung im Waſſer ſich öffnen läſst. Die daſige ſteinige Gegend heiſst Bſtâta und dauerte zwey Tagereiſen. Man findet dort ſo wenig ein Dorf als Waſſer.

Am Ende dieſer Ebene kamen ſie zwiſchen Hügel und Berge, die aus bloſsem Sand beſtehen und von den Arabern Nfûd genannt werden. Zwiſchen ihnen wächſt ein Strauch, Namens Gádha, welcher aber ganz unnütz iſt, und die Grasart Noſſy, deren ich vorhin gedacht habe. In dieſer Sandwüſte, welche drey Tage dauerte und wo eine groſse Hitze herrſchte, halten ſich wilde Rinder auf, welche alle von weiſser Farbe ſind. Man jagt ſie mit Feuergewehr und macht aus ihren Häuten undurchdringliche Schilde. Auf dieſe Sand-Wüſte

folgte

folgte das Gebirge es Schammar, welches Jusef in Hinsicht seiner Höhe mit dem Libanon verglich. Es gehört zu Nadsched. Jusef hatte keine Gelegenheit dasselbe näher kennen zu lernen, weil seine Araber vor demselben wieder ihre Rückreise antraten. Man erzählte ihm aber, es wären Dörfer auf demselben, und vom Anfang desselben bis nach Derreija, der Residenz des Nachfolgers Abd el Wuhâb's, rechne man zehn Tagereisen und eben so viel von Derreija nach dem persischen Meerbusen. Obgleich Jusef mir die Richtung ihres Zuges von Haurân an nicht genau anzugeben vermochte, so vermuthe ich doch aus der Vergleichung der Landschaften und der bekannten Entfernung einiger Orte von einander, dass sie im Ganzen genommen, nach Südost oder Südsüdost zogen.

Schahâk.

Zu den grossen Naturseltenheiten des wüsten Arabiens oder der Landschaft Dschebâl gehört der Felsen Schahâk, welcher eine Tagereise ostwärts von al Höffa, einer Station auf der Strasse der Mekkapilger, entfernt ist. Er steht mitten in einer weiten Thalfläche völlig isolirt, hat senkrechte Seiten und bey einem geringen Umfang eine erstaunliche Höhe. Seine Farbe ist weiss. Man sieht ihn auf allen Seiten in sehr weiter Ferne, von Osten zwey Tagereisen weit, von Westen vier Stunden weit und auf der Südseite sogar von Dâher el Akabéh, oder in einer Entfernung von drey Tagereisen, weil diese Station eine sehr hohe Lage hat. Seiner fast senkrechten Seiten wegen ist er

 uner-

unersteiglich. Man soll weder künstliche noch natürliche Grotten in ihm finden, auch sollen in seiner Nähe keine Spuren von einem vormaligen Orte vorhanden seyn. Ist dieser Felsen vielleicht einerley mit Skake, dessen Büsching erwähnt, (dessen Erdbeschr. Asiens, S. 565) wovon er aber nicht sagt, was es sey?

Dschebâl und Gebirge Scharâh.

Südwärts von dem vormaligen Lande der Moabiter oder dem jetzigen Lande Karrack ist die gebirgige Landschaft Dschebâl, welche durch den tiefen Wady Hössa von jenem getrennt wird. Diese Landschaft erstreckt sich zwey Tagereisen südwärts, und alsdann fängt das Gebirge Scharâh an, welches gleichfalls eine Länge von etwa zwey Tagereisen hat. Jusef machte einst entweder von Tbûk oder von Maân eine Reise nach Dschebâl, um einige Artikel einzukaufen. Er kam erst zu einem Quellbrunnen, welcher Bîr-Szébbeâ, und weiter westwärts zu einem andern welcher Scheheïra heisst. Noch weiter hin gibt es einen grossen und tiefen Brunnen, der dem arabischen Stamme el Hadschaïja zugehört. Vier Stunden etwa auf der Westseite dieses Gebirges Dschebal liegt das Dorf el Tophila in einem so quellreichen Thale, dass man versichert, es seyen dort 101 Quellen. Es gibt dort viele Granat-Äpfel, Öhlbäume und Feigen, aber wenig Gerste und Weizen, weswegen das Brod selten ist. Eines der gewöhnlichen Gerichte der Tophiler sind Feigen, mit Baumöhl übergossen. Man versicherte mir in Karrack, dass

sowohl

ſowohl Dſchebâl als Scharâh in uralten Zeiten außerordentlich angebauet und bevölkert geweſen ſey. Sie machten in den urälteſten Zeiten die Beſitzungen der Idumäer oder Edomiter aus, welche in der Folge unter dem Namen des peträiſchen Arabiens begriffen wurden.

Cheibâr.

Cheibâr iſt nach Scherif Edrî's Angabe vier Tagereiſen von Tama entfernt. Dieſer Ort zog wegen der Juden, die hier noch vorhanden ſeyn ſollten, die Aufmerkſamkeit der Wiſsbegierigen auf ſich. Ich erkundigte mich bey mehreren vergeblich nach dem jetzigen Zuſtande dieſes Ortes und nach dem Vorhandenſeyn jenes jüdiſchen Volkes, einer Nachricht, die um ſo glaubwürdiger zu ſeyn ſchien, weil man noch jetzt unter den Mohammedanern das Sprichwort hat: „er gleicht einem Juden von Cheibâr, oder er ſtammt von den Juden in Cheibâr ab“ um einen boshaften niederträchtigen Menſchen zu bezeichnen. Juſef, der ſo lange mit vielen arabiſchen Stämmen umgegangen und ſelbſt nur wenige Tagereiſen von Cheibâr entfernt geweſen war, ſchien mir vorzüglich im Stande zu ſeyn, mir hierüber einige Aufſchlüſſe zu geben. Ich erhielt auf meine Fragen folgende Antwort von ihm: „Auch unter den arabiſchen Nomaden hörte ich mehrmals jenes Sprichwort, und da ich unter dem Stamme Anâſeh zu verſchiedenen Malen einige Araber kennen lernte, welche in Cheibâr anſäſſig waren, ſo erkundigte ich mich bey ihnen, ob noch wirklich zu Cheibâr und in deſſen Nach-

 barſchaft

barschaft Juden vorhanden wären. Allein alle versicherten mir einstimmig, jetzt gebe es dort durchaus keine mehr, sondern alle Einwohner ohne Ausnahme wären Mohammedaner oder vielmehr seit mehreren Jahren von Abd el Wuhâb's Religion, und jenes Sprichwort schreibe sich aus uralten Zeiten her, wo wirklich dieser Ort von Juden bewohnt wurde. Jusef erzählte mir ferner, unter den Béddanih vom Stamme Anaséh gebe es sehr viele, die in Cheibâr ihre Anverwandten und ihre Familienbesitzungen hätten, die vorzüglich aus Pflanzungen von Dattelpalmen bestehen, die man in ganz Nedsched in grosser Menge antrifft und deren Früchte den Bewohnern dieses grossen Landes zur Hauptnahrung dienen. Diejenigen Béddanih, welche dort keine Verwandten hätten, liessen ihre Plantagen gewöhnlich unter der Aufsicht eines Negersclaven, welcher ihnen dasjenige, was er selbst nicht nöthig habe, überliefere. Manche von den dort ansässigen Anaséh Arabern verlassen bisweilen bey eingetretenem Misswachse ihren Wohnort und ziehen eine Zeitlang mit ihrem Stamme in der Wüste umher. Die Janitscharen, die zur Besatzung der Schlösser an der Hadschstrasse dienen, und auch andere Kaufleute gehen bisweilen nach Cheibâr mit Zeugen, welche sie für Geld verkaufen; andere Kleinigkeiten aber, Messer, Scheren, Nadeln, Glas-Corallen, Gewürze u. s. w. vertauschen sie gegen Dattelkerne und gegen Tabak, dessen Farbe grün, der aber von gutem Geschmack seyn soll, und verkaufen in der Folge diese zwey Produkte an die Pilger-Kjerwane.

Ich

Ich wünsche, daſs dieſe Nachricht Hrn. Rommel in Göttingen angenehm ſeyn möge, indem unter den Fragen, die er mir über die Geographie Arabiens mitzutheilen die Güte hatte, auch eine befindlich iſt, welche den jetzigen Zuſtand von Cheibâr betrifft. Es thut mir leid, daſs mein Wunſch, eine Menge Fragen von mehreren Gelehrten zu erhalten, unerfüllt blieb. Auſser Hrn. Rommel verdanke ich bloſs Hrn. Prof. Tychſen in Göttingen einige wenige Fragen; deren Beantwortung ich zu einer meiner Hauptbemühungen machen werde. Eine derſelben betrifft die religiöſe Sekte des Abd el Wuhâb zu Derreija in Nedſched; ſchon iſt eine Nachricht von ihm und ſeinem Nachfolger in der geiſtlichen und weltlichen Macht und über ſeine Reſidenz, welche ich von dem Engländer, Mr. Reinaud in Halep zu erhalten das Vergnügen hatte, im N. T. Merkur abgedruckt. Jetzt bin ich im Stande neuere Nachrichten über den Fortgang der weltlichen und religiöſen Macht der Wuháby's mitzutheilen, welche, wie ich mir ſchmeichle, dem deutſchen Publikum angenehm ſeyn werden.

(Die Fortſetzung im nächſten Heft.)

XLVII.

XLVI.

Zusätze zur ebenen und sphärischen Trigonometrie.

von dem

Hrn. Professor *Mollweide*.

1. Wenn a, b, c, die drey Seiten eines geradlinigen Dreyecks sind, und A, B, C, die Winkel, denen sie beziehungsweise gegenüber liegen, so ist bekanntlich

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc\cos A.$$

Um nach dieser Formel a durch Logarithmen zu berechnen, kann man ihr verschiedene Einrichtungen geben. Man findet dergleichen in *Mayer's* praktischer Geometrie Th. I. S. 14. und in *Cagnoli's* Trigonom. S. 116. Die folgende, welche eine nicht minder bequeme Rechnung darbietet, scheint weniger bekannt zu seyn.

Da

$$1 = \sin\tfrac{1}{2}A^2 + \cos\tfrac{1}{2}A^2$$

und

$$\cos A = \cos\tfrac{1}{2}A^2 - \sin\tfrac{1}{2}A^2$$

so wird

$a^2 =$

$$a^2 = (b^2+c^2)(\sin\tfrac{1}{2}A^2+\cos\tfrac{1}{2}A^2)+2bc(\sin\tfrac{1}{2}A^2-\cos\tfrac{1}{2}A^2)$$
$$= (b+c)^2\sin\tfrac{1}{2}A^2+(b-c)^2\cos\tfrac{1}{2}A^2$$

wo vorausgesetzt ist, dass $b > c$ sey.

Hieraus ist

$$a = (b+c)\sin\tfrac{1}{2}A\sqrt{\left[1+\left(\frac{b-c}{b+c}\cot\tfrac{1}{2}A\right)^2\right]}$$

Setzt man nun

$$\frac{b-c}{b+c}\cot\tfrac{1}{2}A = \tan x \quad (\text{♄})$$

so wird

$$a = \frac{(b+c)\sin\tfrac{1}{2}A}{\cos x} = \frac{(b-c)\cos\tfrac{1}{2}A}{\sin x} \quad (\text{♃})$$

Die unter (♄) aufgeführte Gleichung gibt den bekannten Satz, nach welchem man aus zwey Seiten nebst dem eingeschlossenen Winkel die Differenz der beyden andern Winkel findet, indem x in der That die halbe Differenz der beyden Winkel an a ist; die unter (♃) enthaltenen Formeln geben ein paar andre nicht minder merkwürdige Sätze, welche auch leicht aus dem Satze, dass sich die Seiten wie die sin. der Winkel, denen sie gegenüber liegen, verhalten, hergeleitet werden. Da nämlich

$$b : c = \sin B : \sin C$$

so ist (componendo et diuidendo)

$$b \pm c : c = \sin B \pm \sin C : \sin C,$$

und weil

$$c : a = \sin C : \sin A$$

ex aequo $\quad b \pm c : a = \sin B \pm \sin C : \sin A.$

Es ist aber

$$\sin B + \sin C = 2\sin\tfrac{1}{2}(B+C)\cos\tfrac{1}{2}(B-C)$$
$$= 2\cos\tfrac{1}{2}A\cos\tfrac{1}{2}(B-C)$$

ferner

ferner

$$\sin B - \sin C = 2 \cos \tfrac{1}{2}(B + C) \sin \tfrac{1}{2}(B - C)$$
$$= 2 \sin \tfrac{1}{2} A \sin \tfrac{1}{2} (B - C)$$

und

$$\sin A = 2 \sin \tfrac{1}{2} A \cos \tfrac{1}{2} A.$$

Dadurch wird

$$b + c : a = \cos \tfrac{1}{2} (B - C) : \sin \tfrac{1}{2} A.$$

und

$$b - c : a = \sin \tfrac{1}{2} (B - C) : \cos \tfrac{1}{2} A.$$

Man erweiset diese und ähnliche elegante Sätze, welche in einem vollständigen System der Trigonometrie nicht fehlen sollten, ebenfalls sehr leicht aus Betrachtung der Figur.

Der Vortheil der obigen Auflösung nun besteht darin, dass man dadurch sowohl die halbe Differenz der an der Seite a liegenden Winkel, als diese Seite selbst durch sehr einfache Formeln findet, ohne zu der Berechnung der Seite einen der an ihr liegenden Winkel nöthig zu haben, wobey man im Gegentheil einen schon gebrauchten Logarithmen, entweder den von b+c oder b—c, wieder braucht.

2. Sind die Logarithmen von b und c gegeben, nicht diese Seiten selbst, so sey

$$\frac{b}{c} = \operatorname{tang} u$$

so wird

$$a^2 = c^2 \sec u^2 - 2 c^2 \operatorname{tang} u \cos A$$
$$= \frac{c^2}{\cos u^2} (\sin 2 (1 - \sin 2 u \cos A) u . \cos A).$$

Macht man nun noch

$$\sqrt{\sin 2 u . \cos A} = \sin y$$

so ist

a =

$$a = \frac{c \cdot \cos y}{\cos u} = \frac{b \cdot \cos y}{\sin u.}$$

Diese Auflösung ist nicht beschwerlicher, als diejenige, nach welcher vermittelst der in *Klügels* analytischer Trigonometrie Kap. 3. §. XII. gegebenen Formeln zuerst einer der an der Seite a liegende Winkel und dann diese Seite selbst gefunden wird.

3. Will man unter der vorigen Voraussetzung die halbe Differenz der an a liegenden Winkel oder den Winkel x zugleich mit finden, so nehme man, $b > c$ gesetzt,

$$\frac{c}{b} = \cos w.$$

so ist nach (1)

$$\tang x = \tang \tfrac{1}{2} w^2 \cdot \cot \tfrac{1}{2} A.$$

und

$$a = \frac{2 b \cos \frac{1}{2} w^2 \cdot \sin \frac{1}{2} A}{\cos x} = \frac{2 b \sin \frac{1}{2} w^2 \cdot \cos \frac{1}{2} A}{\sin x.}$$

Oder man mache

$$\frac{b}{c} = \frac{1 + \tang z}{1 - \tang z} = \tang (45^0 + z)$$

so ist

$$\tang x = \tang z \cdot \cot \tfrac{1}{2} A.$$

und

$$a = \frac{c \sin \frac{1}{2} A \cos z \sqrt{2}}{\cos(45^0 + z) \cos x} = \frac{b c \cos \frac{1}{2} A \sin z \sqrt{2}}{\cos(45^0 + z) \sin x}$$

Die Berechnung der Seite a, nach diesen Formeln fällt weitläufiger aus, als wenn man sie aus denan ihr liegenden Winkeln sucht. Die Formeln sind bloss der Vollständigkeit wegen mit aufgeführt worden.

4. Es

4. Es seyn jetzt a, b, c die drey Seiten eines sphärischen Dreyecks, welche respective den Winkeln A, B, C gegenüber liegen, so ist, wie Jeder weiss,

$$\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A.$$

Um dieser Formel eine ähnliche Einrichtung, wie der in (1) für die geradlinigen Dreyecke zu geben, brauche man dieselben Substitutionen wie dort, so ist

$$\cos a = \cos b \cos c\,(\sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2} A^2) + \sin b \sin c\,(\cos \tfrac{1}{2} A^2 - \sin \tfrac{1}{2} A^2)$$

$$= (\cos b \cos c - \sin b \sin c) \sin \tfrac{1}{2} A^2 + (\cos b \cos c + \sin b \sin c) \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

$$= \cos (b + c) \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos (b - c) \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

und weil

$$1 = \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2} A^2,$$

so wird

$$1 - \cos a = \sin \tfrac{1}{2} A^2 (1 - \cos (b+c)) + \cos \tfrac{1}{2} A^2 (1 - \cos (b-c))$$

und hieraus

$$\sin \tfrac{1}{2} a^2 = \sin \tfrac{1}{2} (b+c)^2 \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \sin \tfrac{1}{2} (b-c)^2 \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

Macht man nun

$$\frac{\sin \frac{1}{2} (b-c)}{\sin \frac{1}{2} (b+c)} \cot \tfrac{1}{2} A = \tan \varphi \quad (\delta)$$

so wird

$$\sin \tfrac{1}{2} a = \frac{\sin \frac{1}{2} (b+c) \sin \frac{1}{2} A}{\cos \varphi} = \frac{\sin \frac{1}{2} (b-c) \cos \frac{1}{2} A}{\sin \varphi}.$$

Ferner hat man

$$1 + \cos a = \sin \tfrac{1}{2} A^2 (1 + \cos (b+c)) + \cos \tfrac{1}{2} A^2 (1 + \cos (b-c))$$

und hieraus

$$\cos \tfrac{1}{2} a^2 = \cos \tfrac{1}{2} (b+c)^2 \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2} (b-c)^2 \cos \tfrac{1}{2} A^2.$$

Man

Man nehme

$$\frac{\cos\frac{1}{2}(b-c)}{\cos\frac{1}{2}(b+c)}\cot\tfrac{1}{2}A = \tang\psi \quad (\delta)$$

so wird

$$\cos\tfrac{1}{2}a = \frac{\cos\frac{1}{2}(b+c)\sin\frac{1}{2}A}{\cos\psi} = \frac{\cos\frac{1}{2}(b-c)\cos\frac{1}{2}A.}{\sin\psi}$$

Die Formeln (γ) und (δ) gehören zu den *Neper*schen Analogien. Der Winkel φ ist die halbe Differenz, und ψ die halbe Summe der an der Seite a liegenden Winkel B und C. Die Formeln für sin $\frac{1}{2}$ a und cos $\frac{1}{2}$ a fehlen, so viel ich weiss, in den Systemen der Trigonometrie, obwohl sie eine bequeme Art, die Seite a, ohne dass man einen der Winkel B und C dazu brauchte, zu finden, darbieten.

Aus den für sin $\frac{1}{2}$ a, cos $\frac{1}{2}$ a gegebenen Ausdrücken folgt noch

$$\tang\tfrac{1}{2}a = \tang\tfrac{1}{2}(b+c)\,\frac{\cos\psi}{\cos\varphi} = \tang\tfrac{1}{2}(b-c)\,\frac{\sin\psi}{\sin\varphi}$$

welche Formeln ebenfalls uuter den *Neper*schen Analogien vorkommen.

5. Da die Formel, welche den Winkel A aus den Winkeln B, C und der eingeschlossenen Seite a gibt, derjenigen, welche die Seite a aus den Seiten b, c und dem eingeschlossenen Winkel A gibt, in ihrer Zusammensetzung ähnlich ist, so kann man sie, eben so wie diese, transformiren. Nämlich wenn

$$\frac{\cos\frac{1}{2}(B-C)}{\cos\frac{1}{2}(B+C)}\tang\tfrac{1}{2}a = \tang\xi.$$

oder

sin

$$\frac{\sin\frac{1}{2}(B-C)}{\sin\frac{1}{2}(B+C)}\,\text{tang}\,\tfrac{1}{2}a = \text{tang}\,v$$

genommen wird, ſo hat man

$$\sin\tfrac{1}{2}A = \frac{\cos\frac{1}{2}(B+C)\cos\frac{1}{2}a}{\cos\xi} = \frac{\cos\frac{1}{2}(B-C)\sin\frac{1}{2}a}{\sin\xi}$$

und

$$\cos\tfrac{1}{2}A = \frac{\sin\frac{1}{2}(B+C)\cos\frac{1}{2}a}{\cos v} = \frac{\sin\frac{1}{2}(B-C)\sin\frac{1}{2}a}{\sin v}.$$

Der Bogen ξ iſt die halbe Summe, v aber die halbe Differenz der Seiten b, c, wie man aus den *Neper*ſchen Sätzen weiſs.

XLVII.

XLVII.

Resultate

der neuesten Untersuchungen über jährliche Parallaxe der Fixsterne.

In neuern Zeiten ist es in mehreren Theilen der Astronomie der Theorie gelungen, der Erfahrung voraus zu eilen; jene sagte, als Folgerungen auf allgemein für wahr anerkannte Natur-Gesetze gegründet, Erscheinungen vorher, die erst späterhin durch Beobachtungen bestätigt wurden; und sehr interessant musste für den Denker diese Vereinigung zweyer Wege, die Wahrheit zu ergründen, seyn, da dieselbe den sichersten Beweis für die Wahrheit des *so* gefundenen Resultats abgibt. Leider ist diess bey dem problematischen Gegenstand, von dem hier die Rede ist, keineswegs der Fall; Beobachtung kann hier einzig entscheiden. Denn wenn auch aus der wahrscheinlich sogenannten eignen Bewegung mehrerer Fixsterne durch Theorie das negative Resultat, dass diese durch eine reelle Bewegung des Sonnensystems nicht erklärt werden kann, mit vieler Zuver-

verläſſigkeit zu erhalten iſt, ſo gibt es doch von da bis zu der bejahenden Beſtimmung, daſs dieſe Bewegung keine ſcheinbare, ſondern eine reelle iſt, und hiernach zur Wahrſcheinlichkeit eines commenſurabeln Verhältniſſes zwiſchen den Erd- und Sternenbahnen, noch hundert Möglichkeiten, über die uns bey dem jetzigen Zuſtand unſerer Kenntniſſe die Theorie nicht die mindeſte Auskunft zu geben vermag. Daſs abſolute Parallaxe der Fixſterne über höchſtens 6—8″ nicht betragen kann, darüber ſind wohl alle Aſtronomen einig, da ſie auſserdem früher hätte wahrgenommen werden müſſen. Allein eben dieſe unbedeutende Gröſse, deren Einfluſs nur von den allervollkommenſten Inſtrumenten angezeigt werden kann, machte es erſt in neuern Zeiten möglich ſich mit Erfolg einer ſolchen Unterſuchung unterziehen zu können. Ob Bradleys vortreffliche Beobachtungen ein beſtimmtes Reſultat hierüber geben, darüber werden wir bald von einem verdienſtvollen Aſtronomen befriedigende Auskunft erhalten. Da es alſo einzig von der Vervollkommnung aſtronomiſcher Inſtrumente abhängt, zu einer genauen entſcheidenden Beſtimmung über die jährliche Parallaxe der Fixſterne zu gelangen, ſo iſt es bey der immer fortſchreitenden Ausbildung aller mechaniſchen Werkzeuge gewiſs ſehr zweckmäſsig, dieſen Gegenſtand von Epoche zu Epoche einer neuen Unterſuchung zu unterwerfen. Jetzt, wo durch die Einführung ganzer Meridian-Kreiſe und noch mehr durch Verfielfältigungs-Inſtrumente, ſo wie ſie Hauptmann Reichenbach in München verfer-

tiget,

tiget, die Genauigkeit bey Beobachtung von Zenith-Diftanzen bis auf zwey Raumfecunden getrieben werden kann, jetzt fcheint uns der Zeitpunct eingetreten zu feyn, wo es fich entfcheiden wird, ob die Unterfuchung und Beftimmung über Parallaxe der Fixfterne von reellem Einflufs auf practifche Aftronomie, oder nur in fpeculativer Hinficht von Intereffe feyn kann. Denn wenn fich die Beftimmungen mehrerer Aftronomen dahin vereinigen follten, die aus Piazzi's und mehr noch aus Calandrelli's Beobachtungen wahrfcheinlich werdende Declinations-Parallaxe von 3—5″ einiger gröfsern Sterne zu beftätigen: fo ift es wohl keine Frage, dafs dann die gröfste Sorgfalt auf diefe Unterfuchung verwandt werden müfste, da bey dem heutigen Zuftand der practifchen Aftronomie eine Gröfse von 4″, um die man bey Vernachläffigung der Declinationsparallaxe fehlen könnte, durchaus nicht unberückfichtiget bleiben darf. Sollte es fich aber dagegen mit Beftimmtheit zeigen, wie es freylich auch die nachher anzuführenden Piazzifchen Beobachtungen nicht unwahrfcheinlich machen, dafs die vollkommenften Mefs-Inftrumente eine Parallaxe nicht anzeigen, fo würde man dann, dünkt uns, völlig berechtiget feyn, diefen Gegenftand aus dem Gebiet der eigentlichen practifchen Aftronomie zu verweifen, da es in diefem Falle wohl für entfchieden anzunehmen wäre, dafs diefe jährliche Parallaxe zwey Secunden nicht betragen könne, und alfo auch bey den fchärfften Beobachtungen nicht zu berückfichtigen wäre. Die Frage würde

dann

dann, wie wir schon oben sagten, nur noch in speculativer Hinsicht Interesse haben können, was, wie wir weiterhin bemerken werden, ziemlich vielseitig seyn und wieder dem Gebiet der Theorie anheim fallen würde.

Da man seit zwey Jahren und vorzüglich neuerlich wieder angefangen hat sich lebhafter mit diesem Gegenstand zu beschäftigen, so glauben wir, dass es dem Zweck dieser Zeitschrift angemessen ist, wenn wir unsere Leser mit den neuesten Untersuchungen hierüber und mit den zweckmässigsten Methoden und Vorschlägen, zuverlässige Resultate hierin zu erlangen, in einer kurzen Übersicht bekannt zu machen suchen. So viel zu unserer Kenntniss gekommen ist, haben bis jetzt in den neuern Zeiten nur zwey ausländische Astronomen ihre besonders zu diesem Endzweck gemachten Beobachtungen öffentlich bekannt gemacht; Piazzi in einer kleinen Abhandlung

„Ricerche di Giuseppe Piazzi su la Parallasse Annua di Alcune delle Principali Fisse inserite „nel Tomo XII. della Societa Italiana delle „Scienze“

und Calandrelli in den im Jahr 1806 zu Rom erschienenen

„Opuscoli astronomichi di Giuseppe Calandrelli „e Andrea Conti, Professori nell Università Gregoriana del Collegio Romano e Direttori dell' „Osservatorio.“

Mit der Anzeige der erstern, zwar schon im Jahre 1805 in Italien erschienenen, bey uns aber doch nur wenig bekannt gewordenen Abhandlung ist es,

dass

dass wir uns diessmal hauptsächlich beschäftigen. Calandrelli's Werk, welches weniger Beobachtungen und mehr theoretische Untersuchungen enthält, wird uns im nächsten Hefte beschäftigen.

Erst im Jahr 1802 ward Piazzi auf Parallaxe der Fixsterne aufmerksam gemacht, als er bey Vergleichung zehnjähriger Declinations-Beobachtungen von α Lyrae Differenzen fand, die, wenn auch an sich klein, doch von einer Einwirkung der Parallaxe zu zeugen schienen. Dieser Stern, der wegen seines hohen Standes dem Einfluss der Strahlenbrechung fast gar nicht unterworfen ist, war zu einer solchen Untersuchung besonders günstig, und selbst in Coimbra hatte man es den dasigen Astronomen in den dort im Jahr 1804 erschienenen Ephemeriden zur Pflicht gemacht, α Lyrae fleissig zu beobachten, um vielleicht das Daseyn einer Parallaxe zu entdecken. Noch ist uns von den Bemühungen dieser westlichen Halbinsel unseres Continentes nichts zu Gesicht gekommen. Ausser diesem Stern beobachtete Piazzi auch noch zu gleichem Zweck Capella, Aldebaran, Procyon, Sirius, Arcturus und Atair. Leider, entsprachen aber, wie wir gleich sehen werden, die Resultate seiner Beobachtungen der Hoffnung eine bestimmte Entscheidung über Parallaxe der Fixsterne zu erhalten nicht völlig, indem sich Differenzen darin zeigten, die mit jener Wirkung keinesweges zu vereinigen waren. Um die Zeiten zu finden, wo die Parallaxen in Declinatione Maxima oder Minima werden, gibt Piazzi

die einfache Regel, einen Bogen x zu berechnen, der durch die Formel gegeben wird

tang. x = cotg. Ang. posit. sin. lat.

Dieser, zur Länge des Sternes mit dem gehörigen Zeichen addirt, gibt den Ort der Erde, wo die Parallaxe = o', ± ; drey Zeichen geben dann die Puncte, wo die Parallaxen Maxima oder Minima werden. Calandrelli, Manfredi u. a. haben, wie wir künftig sehen werden, den Gegenstand umständlicher abgehandelt; allein ohne uns jetzt dabey aufzuhalten, gehen wir auf die Angabe von Piazzi's Endresultaten über.

1) *Aldebaran.*

Das positive und negative Maximum der Declinations-Parallaxe fällt auf den 30 Julius und 27 Januar. Fünf und zwanzig Beobachtungen, die in den Monaten Januar und Febr. der Jahre 1792—1800 gemacht wurden, gaben mittlere Declination für 1800 16° 5' 42,"6, eilf andere vom 2—17 Jul. 1793 16° 5' 45,"9, was denn eine Parallaxe von 1,"6 anzeigt. Allein Piazzi bemerkt selbst, dass die Sommer-Beobachtungen nicht sicher genug wären, um ein ganz zuverlässiges Resultat abzugeben, so dass er eine Entscheidung erst von künftigen Beobachtungen erwartet.

2) *Capella.*

Eine bedeutende Menge von Beobachtungen, die Piazzi in den Jahren 1792—1803 machte, vereinigen sich durchgängig, keine Parallaxe für diesen Stern zu geben. Die Differenz in den Declinationen zu den Zeiten der grössten und kleinsten

Pa-

Parallaxe schwanken in plus und minus und nie um mehr als eine Secunde, was also offenbar unvermeidlichen Beobachtungsfehlern zur Last fällt.

3) *Sirius.*

Die früher und auch noch jetzt zum Theil herrschende Meinung (von der man aber nun bey ganz gegentheiligen Erfahrungen völlig zurückkommen muss), dass die scheinbar gröfsten und hellsten Sterne uns auch die nächsten wären und folglich die gröfste Parallaxe hätten, hat immer den Sirius zum Gegenstande dieser Art von Beobachtungen gemacht. Cassini glaubte am Sirius eine Parallaxe von 6″ zu finden, la Caille 4″, allein spätere Pariser Beobachtungen gaben Null. Sehr richtig bemerkt Piazzi, dass die Lage des Sirius nicht im mindesten dazu geeignet ist, um auf europäischen Sternwarten seine Declinations-Parallaxe, wenn sie auch 4″ betragen sollte, irgend mit Sicherheit bestimmen zu können. Das Maximum und Minimum seiner Parallaxe fällt auf den 27 Junius und 26 December, wo Sirius das einemal in der Nacht, das anderemal am Mittag durch den Meridian geht, so dass also hier die bey seiner niedrigen Höhe sehr bedeutenden Refractions-Correctionen gerade im entgegengesetzten Sinne angebracht werden müssen; Correctionen, bey denen bekanntlich für grofse Zenith-Distanzen noch immer um einige Secunden gefehlt werden kann, so dass man allemal die Wirkung der Parallaxe mit einer anomalischen Refraction vermischt zu sehen befürchten muss.

 Piazzi

Piazzi hofft jedoch diefe Schwierigkeit durch eine grofse Menge von Beobachtungen befeitiget zu haben. Er findet aus 13 Beobachtungen zur Zeit des Maximum die Declination = 16° 27′ 23,″2
aus 8 Beob. zur Zeit des
Minimum . . . = 16 27 19
welches denn allerdings eine Parallaxe anzeigt. Piazzi fagt, dafs aus diefen Beobachtungen eine Parallaxe von 4″, wenn auch nicht ganz conftatirt, doch höchft wahrfcheinlich werde.

4) *Procyon.*

Auch hier geben die Beobachtungen übereinftimmend eine Parallaxe. Piazzi konnte wegen ungünftigen Wetters die Declinationen nur zu den Zeiten der kleinften Parallaxe und zu denen, wo fie verfchwindet, beobachten.
12 Beobacht. gaben die mittl. Decl. 5° 43′ 7,″05
16 zur Zeit der kleinften Parallaxe 5 43 4, 30

5) *Arcturus.*

Die ftarke eigne Bewegung diefes Sternes machte eine Parallaxe fehr wahrfcheinlich, allein fonderbar genug geben alle Beobachtungen von Piazzi hier auch nicht die mindefte Spur, im Gegentheil vereinigen fich eine grofse Menge in einem zwölfjährigen Zeitraume gemachter Beobachtungen zu dem Refultate, dafs Arcturus keine Parallaxe von einer Secunde haben kann. Man fieht hieraus, wie wenig man bey diefem problematifchen Gegenftande fich irgend auf Analogien verlaffen darf. Sollte es fich vielleicht durch anderwei-

derweite Beobachtungen beftätigen, dafs Sterne mit einer fehr ftarken eignen Bewegung deffenungeachtet keine merkliche Parallaxe haben, fo würde diefs, da man denn doch die Allgemeinheit des Keplerfchen Gefetzes in Hinficht der Umlaufszeiten und Diftanzen auf das ganze Univerfum fchwerlich in Zweifel ziehen kann, einen fehr ftarken Beweis dafür abgeben, dafs auch diefer fogenannte motus proprius nicht reel, fondern nur fcheinbar ift, deffen Urfache aber leider noch ganz im Verborgenen liegt.

6) *α Lyrae.*

Auch hier laffen die Beobachtungen noch manchen Zweifel über die Exiftenz einer Parallaxe übrig. Auf 1804 reducirt, folgt:

Declin. zur Zeit des Maximum	=	38° 36′ 34,″1
Parallaxe = 0	=	32, 5
Minimum	=	36, 8
Maximum	=	35, 1
Minimum	=	35, 1

Mit Wegwerfung des letzten Refultats, welches Piazzi wegen dunftigen Himmels für etwas unficher erklärt, würde die Exiftenz einer Parallaxe aus diefen Beobachtungen nicht unwahrfcheinlich werden. Nicht unbemerkt dürfen wir eine bey diefen Beobachtungen von Piazzi gemachte Bemerkung laffen, da fie eines Theils andere Beobachter aufmerkfam machen kann, und dann auch von der ungemeinen Sorgfalt zeugt, mit der diefer geübte Beobachter überall zu Werke geht. Da er die Zenith-Diftanzen zu dem gegenwärtigen Behufe ein-

mal

mal des Nachts und dann wieder bey Tage beobachten musste, so machte ihn dieses auf die verschiedene Art der Beleuchtung bey dem Ablesen aufmerksam, wo er denn auch fand, dass dadurch, dass bey den Tag-Beobachtungen, wenn die Distanz nahe am Zenith ist, das Licht etwas schief auf den Illuminateur an seinem Kreise fällt, eine optische Parallaxe bewirkt wird, die des Nachts, wo eine Lampe zum Ablesen gebraucht wird, nicht Statt findet, so dass sich daraus wirklich eine Differenz zwischen den Bestimmungen zu den zwey verschiedenen Zeiten erklärt.

7) *α Aquilae.*

Die Differenzen zwischen den Resultaten zu den Zeiten der grössten und kleinsten Parallaxe sind so ganz unbedeutend und noch dazu zum Theil im widersprechenden Sinn, dass man durchaus nicht auf die Existenz einer Parallaxe daraus schliessen kann. Piazzi sagt, dass ausser den hier genannten Sternen auch noch vorzüglich Rigel, Antares, Deneb und Fomahand beobachtet zu werden verdienten, und schliesst diese Abhandlung mit der Bemerkung, dass ihm der Himmel nicht günstig genug gewesen sey, die Luft oft zu unrein und auch seine Beobachtungen in zu kleiner Anzahl, um über einen so schwierigen Gegenstand irgend etwas Bestimmtes entscheiden zu können. Er würde, sagt er ferner, durch das Schwankende der erhaltenen Resultate beynahe bewogen worden seyn, diese Art von Untersuchungen ganz aufzugeben, wenn er nicht durch die

die denn doch bey Aldebaran, Sirius, Procyon und Wega wahrscheinlich werdende Parallaxe ermuntert worden wäre, die Beobachtung dieser Sterne mit dem gröfsten Fleifse und Sorgfalt fortzufetzen. Allemal wird eine grofse Schwierigkeit bey der Beftimmung der Declinations-Parallaxe darin liegen, dafs die abfolute Parallaxe hier allemal fehr verringert wird und alfo weniger merkbar erfcheint. Aus Tafeln, die wir zu unferm Gebrauche entworfen haben und künftig unfern Lefern mittheilen werden, heben wir für die eben von Piazzi zu diefer Beftimmung beobachteten Sterne folgende Refultate aus. Nimmt man für die abfolute Parallaxe die Einheit an, fo wird

für	Aldebaran	Maxim. d. Decl. Parallaxe	= 0,187
—	Capella	— — — — —	= 0,417
—	Sirius	— — — — —	= 0,640
—	Procyon	— — — — —	= 0,314
—	Arcturus	— — — — —	= 0,601
—	α Lyrae	— — — — —	= 0,882
—	α Aquilae	— — — — —	= 0,544

Von allen Sternen des Maskelynifchen Verzeichnifles hat Deneb = 0,899 die gröfste Declinations-Parallaxe.

Noch ein kleiner bey der vorhergehenden Abhandlung befindlicher Anhang „Supplemento di Ginfeppe Piazzi alla memoria del Medefimo full Obliquita del Eclittica" gehört eigentlich nicht hierher, allein er ift vorzüglich in Hinficht einiger darin über Refraction gemachten Bemerkungen zu interellant, als dafs wir ihn ganz mit Stillfchwei-

gen

gen übergehen sollten. Unsere Leser erinnern sich, dass wir im August-Heft 1807 bey Gelegenheit einer kleinen Untersuchung über die Differenz der Resultate, die aus den Sommer- und Winter-Solstitien hergeleitet werden, eine Anzeige der frühern Abhandlung von Piazzi gaben, deren Fortsetzung vorliegendes Supplement ist. Wir bemerkten es dort als eine sonderbare Erscheinung, dass die mittlern Resultate für die Obliquität 1800 aus Maskelyne's und Piazzi's Bestimmungen um 4″ von einander abweichen, und diese Anomalie wird hier dadurch beseitiget, dass Piazzi einen Brief von Maskelyne d. d. Greenwich den 19 Januar 1804 anführt, worin dieser erklärt, dass er sich veranlasst gefunden habe, sein früher beobachtetes Verfahren, den Collimationsfehler des Quadranten durch Zenith-Distanzen der Sterne in den Füssen der Zwillinge zu bestimmen, als weniger sicher aufzugeben und sich dazu nun nur Zenithal-Sterne zu bedienen, wo ihm denn γ Draconis statt des früher gefundenen Collimationsfehlers von 6″ nur + 1,″6 gegeben habe, welches für alle am südlichen Mauer-Quadranten gemachte Beobachtungen von 1787 — 1799 gelte, von 1800 — 1803 sey der Collimationsfehler + 0,″9. Durch diese Modification verschwindet die Differenz zwischen den mittlern Obliquitäten, die Piazzi und Maskelyne für 1800 bestimmen, völlig, allein in wiefern sich der hier angegebene Collimationsfehler von + 1,″6 mit Bürg's sorgfältigen Untersuchungen vereinigen lässt, der für 1787 — 1795 im Mittel diesen = + 3,″6 fand. (M. Corr.

Corr. B. V, S. 60) muſs einer weitern Erörtetung anheim gegeben werden.

Hier finden wir die Original-Beobachtungen der mit groſsem Fleiſse im Jahre 1804 beobachteten Sommer- und Winter-Solſtitien. Vier und dreyſsigtägige Beobachtungen vom 2 Junius bis 11 Julius gaben

Obliqu. med. 1804 = 23° 27′ 55,″83,

und ein und zwanzigtägige Beobachtungen vom 5 bis 29 December

Obliqu. med. 1804 = 23° 27′ 48,″77,

alſo abermals eine Differenz von 7″. Aus allen von Piazzi und Maskelyne ſeit 1791—1804 beobachteten Obliquitäten folgt für 1800, wenn man eine Säcular-Abnahme von 42″ annimmt,

Obliqu. med. 1800 = 23° 27′ 57,″44.

Piazzi beſchäftiget ſich nun auf den letzten Seiten der vorliegenden Abhandlung mit der wahrſcheinlichſten Erklärung jener Differenz von 7″ in den Reſultaten aus den Sommer- und Winter-Beobachtungen. Schon in jener frühern Schrift brachte Piazzi einiges hierüber bey und vermuthete, daſs dieſe Differenz von atmoſphäriſchen, durch unſere gewöhnlichen meteorologiſchen Inſtrumente nicht angezeigten Anomalien und vielleicht mit hauptſächlich durch eine im Sommer und Winter ungleiche Electricität der atmoſphäriſchen Schichten erzeugt werden könne. Hier ſcheint er dieſe Vermuthung gewiſſermaſsen wieder aufzugeben und unterſucht vielmehr die Frage, ob nicht vielleicht die Refraction für Nacht und Tag verſchieden,

den, und dann noch mehr, ob es nicht Gründe gebe, die es wahrscheinlich machten, dass die Sonnenstrahlen eine grössere Brechbarkeit, als die Summe der zu unserm Auge gelangenden Strahlen der Sterne hätten. Der letztere Umstand könnte allerdings auf alle Sonnenbeobachtungen von Einfluss seyn und die Resultate daraus fehlerhaft machen, da bekanntlich zeither die Constanten für unsere Refractions-Tafeln durchgängig durch Sterne bestimmt wurden. Beobachtungen von Rigel und Sirius, die Piazzi in verschiedenen Jahreszeiten und bey Tag und Nacht anstellte, lassen ihn keine Ungleichheit der Strahlenbrechung zu verschiedenen Zeiten des Tages vermuthen. Piazzi's Autorität hat unstreitig in dieser Sache sehr viel Gewicht, allein wir glauben doch, dass der Gegenstand für die Genauigkeit so vieler astronomischen Beobachtungen von zu grosser Wichtigkeit ist, um nicht noch anderweite Untersuchungen zu verdienen. Wir würden sehr geneigt seyn eine Differenz zwischen den täglichen und nächtlichen Refractionen anzunehmen, da eines Theils die Theorie dieselbe wahrscheinlich macht, und dann auch eine Reihe von uns berechneter Maskelyne'scher Beobachtungen eine solche Differenz nicht unwahrscheinlich macht. Freylich können wir es auch nicht bergen, dass Bradley's vortreffliche Beobachtungen ein solches Resultat nicht bestätigen, welches denn aber wohl auch mit darin liegen kann, dass der Baro- und Thermoter-Stand nicht allemal genau für jeden Zeitpunct angegeben ist.

Weit

Weit mehr ist Piazzi geneigt, jene Differenz der Winter- und Sommer-Solstitien aus der zweyten Ursache, aus der eigenthümlichen Brechbarkeit der Sonnenstrahlen herzuleiten. Durch eine Menge von Erfahrungen hält sich Piazzi für berechtiget, die Ungewissheit seiner Bestimmungen für 64° Zenith-Distanz, Refraction mit eingeschlossen, auf 2″ festzusetzen, und da die mittlere Differenz zwischen seinen Sommer- und Winter-Obliquitäten 7—8″ beträgt, so glaubt er diese in einer von atmosphärischen Correctionen und möglichen Beobachtungsfehlern unabhängigen Ursache suchen zu müssen. Dieses führt ihn denn nun um so mehr auf die Annahme hin, dass die Brechbarkeit der Sonnenstrahlon grösser, als die der Sonne ist, da es ihm scheint, als wenn einer der Natur des Lichts entnommener Grund dafür spreche. Denn da, sagt Piazzi, die Strahlen, aus denen das Licht besteht, eine verschiedene Brechbarkeit und hiernach eben auch eine etwas verschiedene Geschwindigkeit haben, so werden bey der ungeheuern Entfernung der Sterne auch nur die stärkern von diesen ausgehenden Strahlen unser Auge treffen, und es wird also mit einer Verminderung dieser auch eine verminderte Brechbarkeit Statt finden, so dass folglich die aus Stern-Beobachtungen hergeleitete mittlere Refraction für die Sonne zu klein ist. Wir wollen es keineswegs läugnen, dass diese Erklärung, die jedoch vor der Hand ganz hypothetisch ist, viel Sinnreiches hat, allein wir können es doch auch nicht bergen, dass der theoretische Grund, auf den Piazzi diese Annahme grün-

den

den will; uns eine, wir möchten wohl sagen, etwas allzu materielle Vorstellung des Lichtes zu involviren scheint. Übrigens stimmen wir dem Urtheil eines in Bestimmung der möglichen Genauigkeit von Beobachtungen so ganz competenten Richters, wie Piazzi ist, völlig bey, wenn er am Schlusse dieser Abhandlung sagt:

„Le sole Osservazioni possono decidere un tal „Genere di Questioni, ed un buono instrumento, „nelle mani di un buon Osservatore, cogliere „sempre meglio nel vero, che le teorie di tutt' e „Geometri e di tutt' e Fisici."

(Der Beschluss folgt im nächsten Hefte.)

XLIX.

Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten von *U. J. Seetzen*, Ruſſiſch Kaiſerl. Cammer-Aſſeſſor,

aus einem

Briefe an den Herrn Oberhofmeiſter *von Zach.*

(*Fortſetzung zum October-Heft, S. 357.*)

Am folgenden Morgen, den 25 Februar, gingen wir nach Mkês. Mkês liegt auf dem Rücken eines hohen Bergwinkels, welcher durch den Scheriât Manádra und den Wady al Arab gebildet wird. Die ſteilen Seiten des Berges beſtehen aus mürbem Kalkſtein mit vielen Lagen von ſchwarzem Feuerſtein. Mkês war vor Alters eine anſehnliche ſchöne und reiche Stadt, wie noch einige vorhandene Trümmer von Marmorſäulen und Gebäuden, vorzüglich aber eine bewundernswürdige Menge von Sarkophagen beweiſen, welche letztere faſt alle mit niedlichen Basreliefs von Genien, die Guirlanden und Blumenkränze halten, von Köpfen en face u. ſ. w. verziert und vollkommen gut erhalten ſind. Es

iſt

ist merkwürdig, dass alle diese Sarkophagen aus Basalt bestehen, den man wahrscheinlich aus Dschaulân hierher führte. Zu Mkês sind eine Menge herrlicher grosser künstlicher Höhlen, aber jetzt kein einziges Haus. Allein es leben hier ein halb Dutzend Troglodyten-Familien in solchen Höhlen, deren Geräumigkeit man von aussen gar nicht vermuthen sollte. Wir kehrten in eine Höhle ein und wurden auf die gewöhnliche Art mit Milchspeisen bewirthet.

Ich halte Mkês für das alte Gadára, eine Stadt, welche unter den Decapolitan-Städten den zweyten Rang behauptete. Zwar ist Gadara auf Hr. Prof. Paulus Charte auf der Nord-Seite des Scheriât Mandûr verzeichnet; allein dort konnte man mir gar keinen Ort angeben, der diesen Namen führte oder der durch seine Ruinen bewies, dass er ehemals gross und mächtig war. Ich möchte wohl wissen, ob die Alten die Lage von Gadara bestimmt auf der Nordseite des Scheriât Mandûr angeben; ist diess, so ist meine Vermuthung falsch, und Mkês war eine andere alte Stadt. Es thut mir unendlich leid, dass ich die Geographie der Alten von dem gelehrten Hr. Prof. Mannert nicht zur Hand habe; diese würde mir vom grösten Nutzen seyn, vorausgesetzt, dass, wie ich nicht zweifle, diese Gegend mit einer gewissen Ausführlichkeit behandelt ist. Da sich die Lage alter Örter am ersten durch merkwürdige Naturgegenstände, die sich in ihrer Nachbarschaft befanden und die länger dauern, als die Werke der Menschen, bestim-

men

men läfst: fo fuchte ich auch bey Mkês die warmen Bäder, die ehemals Gadara berühmt machten; und diefe finden fich auf der Nord-Seite diefes Orts, eine Stunde entfernt, am Fufs des Berges, worauf Mkês liegt, und zwar am nördlichen Ufer des Scheriât Manadra, nur einige Schritte vom Waffer. Es find drey heifse Quellen, welche alle eine Stunde von einander entfernt liegen, und wovon die nächfte die vorzüglichfte ift. Sie führt den Namen Hammet es Schach. Ich ftieg ins Thal hinab, um fie zu unterfuchen; allein der Flufs war durch den beftändigen Regen fo angefchwollen, dafs fich in dem Zeltdorfe der unten wohnenden Beduinen niemand für Geld dazu verftehen wollte, mich auf die andere Seite zu führen, weil der Strom zu reifsend war. Ich mufste mich alfo zu meinem Leide begnügen, das Bad in einer Entfernung von anderthalbhundert bis zweyhundert Schritten zu beobachten. Die nächfte heifse Quelle, die eine Stunde davon liegt, foll fehr vielen Schwefel abfetzen, welcher von den Arabern und Bauern wider die Kameelräude benutzt wird. Dafs Mkês das alte Gadára fey, wird mir noch dadurch wahrfcheinlicher, dafs die benachbarte füdliche höhlenvolle Gegend, wo wir eine Nacht zubrachten, al Dfchedûr heifst, welches ohne Zweifel nichts anders ift, als Dfchadâr oder Gadará. Hier dürfte es Zeit feyn eine grammatikalifche Bemerkung beyzubringen, die zu Verftehung alter Namen fehr nützlich ift. Ich finde nämlich, dafs die Römer ihr *g* immer als *dfch* ausfprachen, und zwar nicht blofs vor *e* und *i*, fondern auch vor *a*, und dafs fie

den

den alten Länder- und Ortsnamen lateinische Endungen anhängten, z. B. Dschaulân wurde bey ihnen Gaulanitis, Dschelâd, Galäditis, Medsendil Magdala, Dscherrásch, Gerasa, Edschlûn, den Namen eines Dorfes und eines Gebirges, trifft man vielleicht bey den alten Eglon geschrieben; Engeddi unweit Jerusalem heisst jetzt und hiess gewiss auch vormals in den ältesten Zeiten Ain Dschiddi; Dschebâl hiess bey den Römern Gabalena, Dschaldschuliá Galilana, und so, glaube ich, nannte man das alte Dschadur oder Dschedûr lateinisch Gadarene. Gamala, gegen Tarichaea über, bedeutete nach Josephus ein Kameel, wurde also ohne Zweifel Dschemmal ausgesprochen. Auf der Nordseite des Scheriât Manadra ist ein sehr grosser Theil von Dschaulân, welcher Dschedûr heisst; nämlich alles Land, was auf der Ostseite des Flusses Rockad liegt und sich fast bis an die Strasse der Mekkapilger, das heisst, bis an Haurân erstreckt. Mkês oder Gadara lag also fast mitten in seinem Gebiete.

Die Ruinen von *Abil*, dem *Abila* der Alten, einer ansehnlichen Decapolitan-Stadt, lagen etliche Stunden ostwärts von hier, und zwar auf der Südseite des Scheriât Manadra. Diese Gegend war jetzt wegen der vielen Araber vom Stamme Beni Száhhár, welche mit ihren Herden hier herumwandern, äusserst unsicher. Kaum hatten wir Mkês verlassen, so gesellte sich einer von diesem Stamme zu uns; er war beritten und mit einer Lanze bewaffnet. Mein Wegweiser reichte ihm meine Pfeife, um ihn rauchen zu lassen, womit er

er ſich auf und davon machte; ſie mochte einige Para werth ſeyn. Hätte er ſonſt in unſerm Anzuge etwas Brauchbares gefunden, ſo würde er es allem Anſehen nach eben ſo damit gemacht haben. Wir kamen mehrern einzelnen Arabern von dieſem Stamme, vorbey, welche ihre Kameele und Schafe in dieſen verödeten Gegenden weideten und uns ungehindert paſſiren lieſsen. Wir machten einen ſtarken Marſch und erſt lange nach Sonnenuntergang erreichten wir ein mohamedaniſches Dorf, wo wir übernachteten.

Aaſer, ſo hieſs mein Wegweiſer, hatte eine ſolche Furcht vor den Beni Szahhar, daſs er am folgenden Tage nicht zu bewegen war, mich nach Abîl zu führen. Er verſprach mir, mich dafür nach Bêt er Râs zu bringen, wo ich ebenfalls Ruinen finden würde. Ich muſste fürs erſte damit zufrieden ſeyn, in der Hoffnung dort Jemanden zu finden, der ſeine Stelle erſetzen könnte, allein, ſtatt ſein Wort zu halten, brachte er mich nach Irbid, einer vormals anſehnlichen Stadt und dem Sitze eines Diſtrikts-Hauptmanns, jetzt einem geringen Dorfe. Da es nur zwey Stunden von al Höſſn, ſeinem Wohnort, entfernt liegt, ſo begab er ſich noch denſelben Tag dahin. Ich blieb hier durchaus entſchloſſen, meinen Vorſatz auszuführen. Ich machte nach und nach mit drey Mohamedanern einen Kontrakt, mich dorthin zu führen; ſie glaubten, ich ſuchte unterirdiſche Schätze, und dieſs bewog ſie ſich zu meinen Führern anzubieten. Wie ich ihnen aber offenherzig verſicherte, dieſe Wiſſen-

Wissenschaft besäße ich nicht; ich suchte bloss Kräuter: so zog sich einer nach dem andern wieder zurück. Ich ging daher ganz allein von hier nach Bêt er Râs, welches auf der Spitze eines niedrigen Berges liegt. Jetzt ist es ein von Mohamedanern bewohntes Dorf; vormals scheint es eine beträchtliche Stadt gewesen zu seyn; von den Resten alter Baukunst findet man hier noch etliche Säulen. Es gibt hier eine Menge Höhlen, wovon etliche bewohnt sind, andere zu Scheunen und Viehställen dienen. Der Schech des Dorfes hatte die Gefälligkeit mir einen Mann zu verschaffen, der mich begleitete. Abîl liegt ein paar Stunden nordwärts von hier. Der Weg dahin ist äusserst einsam. Zwey Araber hielten uns an, liessen uns aber wieder gehen. Eine Zeitlang darauf kam ein bewaffneter Araber in vollem Gallop auf uns zu geritten; er war aber Freund vom Schech in Bêt er Râs und liess uns daher passiren, indem er uns eine glückliche Reise wünschte. Wir verirrten uns, erreichten aber endlich nach einem weiten Umwege die verlangte Stadt. Sie liegt auf einem niedrigen Bergwinkel, der durch zwey Gründe gebildet wird, in deren Bergseiten viele Höhlen befindlich sind. Abîl ist jetzt gänzlich ruinirt und völlig unbewohnt; kein einziges Gebäude steht noch. Aber aus den Ruinen und dem Schutte siehet man noch die vormahlige Wichtigkeit dieses Orts. Man sieht Fragmente der alten schönen Stadtmauer, viele Gewölbe, Säulen von Marmor, Basalt und grauem Granit. Ausserhalb der vormahligen Stadt fand ich mehrere Säulen, wovon ein Paar eine ausser-

aufserordentliche Gröfse hatten; hier ftand vermuthlich ein anfehnlicher Tempel. — Völlig durchnäfst kamen wir wieder in Bêt er Râs, und am folgenden Tage bey Sturme und ftarkem Regenwetter in el Höſſn an. Meine Wanderung hatte zehn Tage lang gedauert.

Wir hatten noch einen langen Weg vor uns, und mein Reifegeld war dünn geworden. Ich glaubte meine Piftolen am wenigften nöthig zu haben und verkaufte fie. Der Weg von hier nach dem Gebirge Edfchlûn wurde für äufserft unficher ausgegeben, und wir mufsten eine bequeme Zeit abwarten, um diefe Reife zu machen. Eine folche Gelegenheit zeigte fich endlich den 6 März, wo ein zahlreicher Trupp von bewaffneten Bauern ihr Getreide nach einer drey Stunden entfernten Mühle brachten. Ich nahm für uns gleichfalls zwey bewaffnete Leute mit. Wir kamen durch dichte verwachfene Waldung, worin fich vieles Wild, befonders wilde Schweine aufhalten. Nach drey Stunden kamen wir an ein tiefes enges Thal, worin ein Bach fliefst, welcher fich, mit mehrern andern Bächen vereint, in den Wady Jabis oder Wady Mufch, und diefer, gerade Beifran (Scythopolis) gegen über, in den Jordan ergiefst. Diefes Thal ift die Grenze zwifchen el Botthîn und Edfchlûn. Auf der Charte des Hr. Prof. Paulus ift jener Wady mit dem Jabok verwechfelt. Das Gebirge Edfchlûn ift das alte Galaeditis; es ift fehr bufchig und waldig, und man fammelt da fehr viele Galläpfel. Wir ritten am folgenden Tage nach Kallat er Râbbat,

hat, einer festen Burg auf dem felsigen Gipfel eines ausgezeichneten Berges. In der Nähe dieser Burg, wo der Oberschech des Gebirges wohnt, liegt das Dorf Edschlûn an einem Bache; hier sind viele Grotten in den Felswänden. Wir übernachteten in den Dorfe Ain Dschénneh, wo etliche griechische Christen wohnen. Den 8 März kamen wir über einen ansehnlichen waldigen Bergrücken, wo Schnee lag, der hier bisweilen drey bis vier Schuh hoch fällt. Wir blieben die Nacht in dem Dorfe Szûf, neben welchem viele rauschende Quellen einen Bach bilden, welcher nach Dscherrâsch und nachher in die Serka fliesset. Der folgende Tag gehörte zu den interessantesten auf der ganzen Reise. An ihm hatte ich das Vergnügen, die herrlichen Ruinen von Dscherrâsch kennen zu lernen, welche zwey Stunden ostwärts von hier entfernt liegen und ein merkwürdiges Seitenstück zu den bisher mit Recht bewunderten Ruinen von Palmyra und Baálbek abgeben. Es ist mir unbegreiflich, wie diese im Alterthume so blühende Stadt bisher den Liebhabern der Alterthümer so gänzlich unbekannt bleiben konnte. Sie liegt in einer ziemlich offnen fruchtbaren Gegend, die vormals sehr reizend gewesen seyn muss. Mitten durch die Stadt fliesst ein schöner Bach. Schon ausserhalb derselben fand ich viele Sarkophagen mit niedlichen Basreliefs und unter denselben einen mit einer griechischen Inschrift am Wege. Die Stadtmauer ist gänzlich eingestürzt, aber man siehet ihren ganzen weiten Umfang, der dreyviertel bis eine ganze Stunde betragen dürfte

und

und ganz aus Marmorquadern beſtand. Der eingeſchloſſene Raum iſt hüglig und neigt ſich nach dem Bache zu. Von Privathäuſern fand ich keines erhalten, aber von öffentlichen Gebäuden mehrere, die ſich durch eine köſtliche Architectur auszeichnen. Ich fand hier zwey prächtige Amphitheater von einem ſchönen feſten Marmor, mit Säulen, Niſchen u. ſ. w. aufs beſte erhalten; etliche Palläſte, drey Tempel; einer hatte ein Periſtyl von zwölf mächtigen Säulen korinthiſcher Ordnung, wovon noch eilf ſtehen; in einem andern fand ich eine umgeſtürzte Säule vom ſchönſten ägyptiſchen Granit mit polirter Oberfläche; ein herrliches und gut erhaltenes Stadtthor, aus drey Bogen beſtehend und durch Pilaſter geziert. Das ſchönſte von allem war eine lange Kreuzſtraſse, auf beyden Seiten mit einer Reihe Marmorſäulen korinthiſcher Ordnung eingefaſst; das eine Ende derſelben endete ſich in einen halbzirkelförmigen Platz, von ſechzig Säulen ioniſcher Ordnung eingefaſst. Da, wo die Kreuzſtraſse ſich durchſchnitt, iſt in jedem der vier Winkel ein groſses Piedeſtal von groſsen Quadern, worauf vermuthlich im Alterthume Statuen ſtanden. Man ſieht noch einen Theil des Straſsenpflaſters, welches aus Quadern beſtand. Ich zählte im Ganzen über 200 Säulen, die zum Theil noch ihr Gebälke tragen; aber die Zahl der umgeſtürzten iſt unendlich gröſser. Ich ſahe nur die Hälfte der Raums, den die Stadt einnahm; aber höchſt wahrſcheinlich wird man in der andern Hälfte derſelben auf der andern Seite des Baches noch manches Merkwürdige finden. Es

hielten

hielten sich hier einige Araber auf, und daher war Jûszef in gröfster Besorgnifs, und meinem Wegweiser mufste ich ein Trinkgeld versprechen, dafs er nur eine halbe Stunde länger verweilte. Ich verwünschte in diesem Augenblicke die Furchtsamkeit des einen und die Ungefälligkeit des andern, welche mich verhinderten meine Untersuchungen weiter fortzusetzen. Ich wünschte nichts mehr, als dafs bald ein reicher Reisender die Alterthümer dieses Ortes zum Gegenstande einer sorgfältigen Untersuchung machen und uns mit einem Prachtwerke beschenken möchte, welches den Prachtwerken über Palmyra und Baalbek an die Seite gesetzt zu werden verdiente.

Dscherrâsch kann wohl kein anderer Ort seyn, als das alte Gerasa, eine Stadt in Decapolis. Aber wie war es möglich, dafs man über die Lage eines so prachtvollen Orts so ungewifs seyn konnte, dafs man ihn auf der Charte des Hrn. Prof. Paulus nordostwärts vom nördlichen Ende des Sees von Tiberias verzeichnen konnte? Finden sich Gründe dazu in alten geographischen Werken, in Josephus Alterthümern der jüdischen Nation u. s. w.? Aus dem Fragmente einer griechischen Inschrift, die ich hier copirte, vermuthe ich, dafs der römische Kaiser Marcus Aurelius Antoninus einen wichtigen Antheil an den hiesigen Bauen hatte. Findet man nicht in der römischen Geschichte Data, die meine Vermuthung bestätigen? Die hiesigen Gebäude sind aus der Blüthe römischer Architectur. — Wir blieben die Nacht in dem Dorfe Kitte,

welches

welches anderthalb Stunden von Dſcherráſch entfernt iſt.

Den 10 März ſetzten wir unſere Reiſe weiter fort, legten aber nur einen Weg von drey Stunden zurück, wo wir in einem mohammedaniſchen Dorfe einkehrten. Wir ſtillten unſern Hunger mit trocknem Johannisbrod. Schon lange waren die groſsen Faſten der griechiſchen Chriſten angegangen, die wir mithalten muſsten, weil wir uns für ihre Glaubensbrüder ausgaben. Alle Fleiſchſpeiſen, alle Eyerſpeiſen, Milchſpeiſen und die Producte der Milch, Butter, Käſe u. ſ. w., ingleichen alle Fiſchſpeiſen waren uns verboten; man nehme einmal eines unſerer gröſsten Kochbücher, durchſtreiche alle dieſe Artikel und ſehe dann, was übrig bleibt! — Am folgenden Tage paſſirten wir die Serka; dieſer Fluſs flieſst in einem ſehr tiefen Thale, iſt aber übrigens ſehr klein und nicht waſſerreicher, als der Rockâd. Seine Ufer ſind mit vielem Schilfrohr (arundo donax L.) bewachſen. Dieſes iſt der Jabok in den hebräiſchen hiſtoriſchen Schriften, welcher die Nordgrenze von dem Reiche der Amorriter ausmachte. Die Serka entſpringt an der Straſse der Mekkapilger. Auf der andern Seite fängt die Landſchaft el Belka an; dieſes ganze Land, vormals ſo blühend und bevölkert, iſt jetzt faſt durchaus in eine Wüſte verwandelt, und es gibt nur einen einzigen bewohnten Ort darin, welcher es Szalt heiſst und ein Flecken iſt, wo wir Nachmittags ankamen. Dieſer Ort iſt an den Seiten eines kleinen runden, ſteilen Berges

herum

herum gebauet, welcher sich in einem schmalen Felsenthale erhebt, und auf dessen Gipfel eine feste Burg stehet. Die steilen Felsenseiten dieses Berges sind alle terrassirt und mit Weinreben, Öhlbäumen u. s. w. bepflanzt. Kurz, ich fand hier eine Cultur, die mich überraschte und mich an die fleissigen Bewohner des Libanons erinnerte. Es wohnen hier ausser Mohammedanern viele griechische Christen. Die Einwohner sind durchaus frey von allen Auflagen und erkennen, so wie die Karraker, keinen Oberherrn. Es Szalt scheint Amathus zu seyn. Einer meiner Hauptwünsche war, Ammán, den uralten Sitz von Königen, einen in der Folge als Decapolitan-Stadt unter dem Namen Philadelphia berühmten Ort, zu besehen. Jetzt war ich ihm nahe; er liegt etwa sechs Stunden ostwärts von hier an einem Arm der Serka, welcher Nahhr Ammán heisst. Die Gegend ist sehr unsicher, und daher zog Júszef sich wieder zurück. Ich nahm an seiner Statt zwey bewaffnete Männer mit mir und trat am 13. März meine Reise dahin an. Überall am einsamen Wege sieht man zerstörte Örter. Wir sahen viele Araber mit ihren Kameelen u. s. w. und kamen unter andern einem Trupp vorbey, wofür meine Begleiter sehr besorgt waren. Endlich erreichten wir die Quelle des Nahhr Ammán. Sie bestand aus zwey Theilen, wovon der schönste Theil im Thale (Civitas aquarum) zu beyden Seiten des Baches, der grösste Theil auf dem Berge lag. Obgleich Ammán seit vielen Jahrhunderten zerstört und unbewohnt ist, so fand ich hier doch manche sehenswürdige Ruinen, welche die Pracht

der

der alten Stadt bewelfen. Das Merkwürdigfte, welches ich hier fand, war ein viereckiges, fchön verziertes Gebäude, vielleicht ein altes Maufoleum; Ruinen eines anfehnlichen Pallaftes; ein grofses, fehr gut erhaltenes, prächtiges Amphitheater, vorn mit einem Periftyl von korinthifchen Säulen ohne Piedeftal; einen Tempel mit vielen Säulen; eine grofse verfallene Kirche, vielleicht ein bifchöflicher Sitz zu den Zeiten der griechifchen Kaifer; oben auf dem Berge die Refte eines Säulentempels, der eine Rotunda bildete und deffen Säulen eine bewundernswürdige Gröfse hatten; Spuren von der Stadtmauer und vielen andern Gebäuden. Ich konnte nur ein paar Stunden auf die Unterfuchung aller diefer Gegenftände verwenden, aus diefem Grunde wünfche ich, dafs, wenn einmal ein Reifender fich entfchliefst, Dfcherráfch zu befehen, er ja nicht unterlaffe auch das alte Ammán zu befuchen, eine Stadt, welche lange vor den Griechen und Römern und felbft vor der hebräifchen Nation blühte. Im Gebiete der der Ammoniter waren zu Zeiten der Richter zwanzig Städte, welche von Jephthah erobert wurden (f. B. d. Richter, XI, 33.); jetzt ift kein einziges Haus vorhanden. Unterwegs erblickte ich von einem Berge zuerft den todten See. Man zeigte mir auch in der Entfernung von etlichen Stunden füdwärts die Ruinen von Szâs; entweder diefe Stadt oder eine andere in diefer Gegend, Namens Szîr, mufs das alte Jazer feyn. Wir übernachteten bey einer arabifchen Horde und kehrten am folgenden Tage nach es Szalt zurück.

Den

Den beschwerlichsten Theil hatten wir noch vor uns, indem wir von nun an ansehnliche Wüsten zu passiren hatten. Erst jetzt offenbarte sich aus dem Betragen meines Reisegefährten, dass er nie die Absicht gehabt hatte, mich auf der fernern Reise um den todten See zu begleiten. Schon der Gedanke daran schien ihm zuwider zu seyn. Er that alles mögliche mich von meinem Vorhaben abzubringen; allein meine Standhaftigkeit und meine Erklärung, ich würde ohne ihn meinen Plan ausführen, machten, dass er endlich gezwungen nachgab, und dass ich alle Schwierigkeiten, die mir die Einwohner von es Szalt machten, überwand. Ich musste hier wieder ein Kleidungsstück verkaufen, um Reisegeld zu erhalten. Am 21 März ging es endlich vorwärts nach Karrak. Ausser Jûszef und dem Maulthiertreiber waren zwey Leute, die mich begleiteten.

Da es zwischen es Szalt und Karrak keinen einzigen bewohnten Ort gibt, so mussten wir uns mit einer hinlänglichen Menge Brod versehen, welches nebst Wasser das einzige Lebensmittel war, welches wir während der Fasten geniessen konnten. Wir sahen auf diesem Wege mehrere Städte und Dörfer, aber alle verwüstet, und die Bewohner dieser Gegend sind wandernde Araber. Wir kamen in der Nähe von Quellen des Nahhr Szîr hin, welche ich für Jazer halte, von einem Landsee wusste mir kein Mensch zu sagen; aber ich sahe dort etliche Teiche. Wir übernachteten bey einer Horde vom Stamme Beni Szàhhar.

Den

Den 22 März zogen wir neben den Ruinen von Eleale hin, einer vormaligen Stadt der Amorriter, die noch jetzt ihnen uralten Namen führt. Dieſer Ort heiſst auf der Charte des Hrn. Prof. Paulus fälſchlich Elcale und iſt eben ſo unrichtig auf der Südſeite von Hüsban gezeichnet, welches wir eine halbe Stunde weiterhin erreichten. Dieſes iſt der alte königliche Sitz der Amorriter Hesbon. Daneben iſt ein anſehnlicher ausgemauerter Teich. „Deine Augen ſind wie die Teiche zu Hesbon am Thore Bathrabbim" (Hohelied Salomons VII, 4.). Weiterhin zogen wir neben Mádabá hin, einer Stadt, die zu Moſes Zeiten Madba hieſs. Ich fand hier zwey Säulen neben den Reſten eines Tempels und einen ſchönen mit Quadern ausgemauerten Teich. Nachher erblickten wir die Ruinen von Maéin, dem alten Bêt Meon, in deſſen Gegend weſtwärts der Berg Nebo iſt, den man jetzt nur unter dem Namen Attarûs kennt. Etliche Stunden von dieſem Berge ſind heiſse Quellen, welche ich für Callirrhoe halte, und die ich noch in der Folge zu unterſuchen Willens bin. Weſtwärts von Maéin entſpringt das Flüſschen Serka Maéin, welches ſich in den todten See ergieſst. Sein Thal möchte ich für Baaras Vallis des jüdiſchen Hiſtorikers Joſephus halten. Die Nacht blieben wir in einem Zeltdorfe einer Horde, welche zu dem kleinen Stamme al Hattabige gehörte.

Am folgenden Tage paſſirten wir das kleine Flüſschen oder den Bach al Wale, welcher in einem felſigen Bette flieſst und ſich in den todten

See

See ergiefst. Dieses ist wahrscheinlich das Wasser, welches auf Hrn. Prof. Paulus Charte als ein Arm des Arnon gezeichnet ist. Dritthalb Stunden weiter erreichten wir die Ruinen von Dibân (Dibon in den hebräischen historischen Schriften). Eine herrliche Ebene umgibt diese vormalige Stadt. Auf der erwähnten Charte hat sie eine ganz falsche Lage. Endlich kamen wir an das fürchterliche wilde und tiefe Felsthal, in welchem der Mûdschêb, Arnon der Alten, in einem engen Bette fliefst. Es ist die Südgrenze von al Belka, dem vormaligen Lande der Amorriter, und die Nordgrenze des Landes Karrak, des vormaligen Landes der Moabiter. Der Pfad hinauf und hinab bildete an vielen Stellen natürliche Felsentreppen. Hier unten im Grunde des Arnon begegnete uns ein unangenehmes Abentheuer; es hatte sich ein Bauer aus es Szalt und etliche Araber vom Stamme Beni Ammr zu uns gesellt; kaum hatten wir das Wasser passirt, so wurden wir von den Arabern angegriffen und unter dem Vorwande eines Passagegeldes geplündert. — Auf der andern Seite des Flusses erhoben sich auf dem Berge hohe Kuppen von Basaltfelsen. Wir übernachteten bey einer Horde vom Stamme Hammide.

Am folgenden Tage kamen wir über weitläufige Ebenen, die mit Wermuth und andern kleinen Stauden und Sträuchen bewachsen waren. Wir sahen mehrere ruinirte Städte, unter andern Schihhân, Chmeimât u. s. w. Bey der letzten überraschte mich ein Zeltdorf von zwölf Zelten, die von christlichen Beduinen bewohnt wurden. Diess waren

waren griechiſche Chriſten von Karrak, die ein Beduinen- und Stadtleben führen, indem ſie abwechſelnd mit ihren nahen Verwandten die Beſorgung der Herden übernehmen. Dieſer chriſtliche Beduinen-Stamm nannte ſich al Haddadiîn, denn es gibt auſser ihm noch ein paar chriſtliche Beduinen-Stämme von Karrakern. Wir wurden gut aufgenommen, mit Kaffee und nachher mit in Öhl geknetetem Brode bewirthet, welches letztere Gericht uns Halbverhungerten ungemein köſtlich dünkte.

Nach einem Aufenthalte von einigen Stunden verlieſsen wir dieſe guten Leute, um noch vor Abend Karrak zu erreichen. Wir kamen mitten durch die Ruinen von Róbba (Rabbath Moab), dem vormaligen Königsſitze der Moabiter, deſſen Umfang die Beträchtlichkeit dieſer Stadt beweiſen. Das Vorzüglichſte an dieſem Orte ſind die Ruinen eines uralten Pallaſtes oder Tempels, wovon noch einiges Mauerwerk und von dem Periſtyl noch zwey Marmorſäulen korinthiſcher Ordnung, aber ohne Piedeſtale, ſtehen. — Nahe vor Karrak hörte die weite Ebene auf, auf welcher nur einzelne Anhöhen, Hügel und niedrige Berge zerſtreuet liegen, und die Gegend wurde bergiger. Kárrak, vormals eine Stadt und der Sitz eines Biſchofs, liegt auf dem Gipfel eines Berges, im Anfange eines tiefen Grundes, und iſt faſt auf allen Seiten mit höhern Bergen umgeben. Der Berg hat äuſserſt ſteile und an manchen Stellen ſenkrechte Seiten. Die Mauern und die Stadt ſind gröſstentheils zerſtört,

und

und Kárrak kann jetzt höchstens nur auf den Namen eines Fleckens Anspruch machen. Das sehr verfallene und unbewohnte Schloss gehörte ehemals zu den bedeutendsten in diesen Landschaften. Seine Einwohner bestehen aus Mohammedanern und griechischen Christen. Der jetzige Bischof von Kárrak wohnt in Jerusalem. Durch den Wady Kárrak geniesst man von diesem Orte einer lieblichen Aussicht nach einem Theile des todten Sees und nach Jerusalem, welches man bey hellem Wetter deutlich sieht. Die Südgrenze des Landes Kárrak ist der Wady el Hôssn, welcher es von der Landschaft Dschebâl trennt und unter dem Namen el Karáhhy sich in die Südspitze des todten Sees ergiesst. Im Lande Kárrak gibt es ausser Kárrak noch drey kleine von Mohammedanern bewohnte Dörfer. Die Landschaft Dschebâl ist zwey bis drey Tagereisen lang, war vormals gleichfalls äusserst blühend, zählt aber jetzt nur sieben bewohnte Dörfer. Ich erkundigte mich nach Petra; man versicherte mir, *Bedra* (die Araber können das *P* nicht aussprechen) liege eine Tagereise südwärts von hier. In der Folge erfuhr ich vom Bischof von Karrák zu Jerusalem, Petra sey zwey Stunden vom todten See entfernt. Weiter südwärts als Dschebâl ist das Gebirge Scharáh, welches gleichfalls zwey Tagereisen lang seyn, aber jetzt nur ein bewohntes Dorf gleiches Namens haben soll. — Der Berg, worauf Karrak liegt, besteht aus Kalkstein und mürbem weissen Kalkmergel, mit sehr vielen Lagen schwarzer, blauer, grauer u. s. w. Feuersteine. — In den Felsen um Karrak sind

sehr

ſehr viele künſtliche Grotten. Man bewahrt hier den Weizen bisweilen zehn Jahre lang in unterirdiſchen Grotten.

Júszef ſträubte ſich hier wieder, auf das ſtärkſte wider die fernere Reiſe um den todten See; er verlangte mit den Karrakern zu gehen, die zum Oſterfeſte Jeruſalem beſuchen und am Nordende des todten Sees durch den Jordan mit Schläuchen ſchwimmen. Ich beſtand auf den andern Weg um das Südende deſſelben und ich hatte das Glück nach langem Harren eine Gelegenheit zu finden. Einige Einwohner von Hebrôn und Bethlehem hatten hier etliche hundert Schafe von den Arabern eingekauft und wählten dieſen Weg, ſie nach Jeruſalem zu treiben. Sie mufsten Araber zu ihren Begleitern annehmen, und auch ich machte in dieſer Hinſicht einen Accord mit ihnen.

Am 2 April ging es endlich vorwärts. Der Weg führte mehrentheils über ein hohes bergiges Land, wo heute das Wetter ſo rauh und kalt war, daſs ich mehrmals vom Pferde ſteigen muſste, um mich zu erwärmen. Einige Stunden nach Mittage kamen wir an einen Felſenſteig, den wir herab mufsten, um die Thalebene am Südende des todten Sees zu erreichen, welche man Gôr es Szóphiá nennt. Dieſe Paſſage war die fürchterlichſte und beſchwerlichſte, die ich gemacht habe, und ſelbſt die Felſenſteige auf dem Libanon waren bequem in Vergleichung mit dieſem. Die Gebirgsart beſtehet hier aus einem braunen Sandſtein, welcher ungemein wilde, ſchroffe, ſenkrechte und zerriſſene

Berg-

Bergwände bildet; eine Wohnung der Steinböcke (Wuál oder Beddân), welche man hier häufig findet. Wir brachten drey Stunden zu, um die Thalebene zu erreichen. Nie machte ich einen stärkern Marsch als heute; denn ein paar Stunden vor Tage verliessen wir Kàrrak und erst ein paar Stunden nach Sonnen-Untergang erreichten wir unsere Station. Wir schliefen in einem trocknen Waldbache am Fusse ungeheurer Sandsteinfelsen.

Am folgenden Tage passirten wir den kleinen Fluss al Karáhhy, der aus dem Wady al Hössa sich hieher zieht. Wir waren hier also auf der Grenze der Landschaft Dschebâl (Gabalene) und des peträischen Arabiens. In seiner Nähe wuchs vieles Gebüsch; alle Gewächse waren von den bisher gesehenen sehr verschieden, so wie das Clima von dem gestrigen Berg-Clima himmelweit verschieden war. Hier muss im Sommer eine tropische Hitze herrschen. Dann kamen wir einige Stunden lang über eine Salzebene, durchaus ohne die geringste Spur von Vegetation *). Wir zogen westwärts und hatten den See zur rechten Hand, also auf unserer Nordseite. Zoara oder Segor auf Hrn. Prof. Paulus Charte kannte man nicht. Die Hütten von Szóphiá waren verwüstet und unbewohnt. Wir hatten einen ansehnlichen Berg vor uns, welcher

*) Ich halte diese für das Salzthal, wo ein General des Königs David eine Armee von Edomitern schlug. 1 Buch d. Chron. XIX, 12.

cher, wie ich bey näherer Unterfuchung fand, ein Salzberg war, der viele Lagen von kryftallklarem Steinfalz enthielt. Nie fah ich einen zerriffenern Berg, als diefen, der etwa drey Stunden lang feyn mag. Von ihm rührt die aufserordentliche Salzigkeit des todten Sees her, wovon ich mich nachher felbft durch den Gefchmack des Waffers überzeugte. Sobald wir den Salzberg erreicht hatten, zogen wir nordwärts und kamen nach einiger Zeit an das Ufer des Sees. Ich ftieg vom Pferde und verfolgte eine Zeitlang die Ufer des Sees, um Conchylien und Seegewächfe zu fuchen, fand aber von beyden keine Spur. Da nun von diefen die Fifche leben, fo kann man es fchon im voraus erwarten, dafs man hier keine Wafferbewohner finden werde, und diefs wird durch die Erfahrung aller, die ich darum fragte und die es wiffen konnten, beftätiget. Ein paar Stunden vom Südende des Sees ift die Futlét, die aber nur im Sommer paffirbar ift; man mufs aber etwa fünf Stunden lang im Waffer waden, und da es die Schärfe einer gradirten Soole hat, fo leiden die nackten Beine davon, weswegen man felten von diefer Paffage Gebrauch macht. Die Weftfeite des todten Sees hat hohe felfige Bergufer, die äufserft unfruchtbar find. Eine Salzfäule fand ich nicht; aber einen grofsen Steinhaufen, wozu einer von unfern Arabern fein Scherflein auch beytrug, am Fufse des Salzberges. Wenn man der Sage von Loth Glauben beymeffen will, fo glaube ich, dafs man ftatt jener Steine vormals Steinfalz nahm, welches fo nahe ift. — Den Bach an der Stelle, wo Thamára auf der Charte fteht, fand ich

 zu

zu meinem Leide nicht; denn wir litten aufserordentlich vom Durst. Gegen Abend verliefsen wir das Ufer des Sees und zogen einen Felsensteig hinauf; auf diesem Wege hatte ich das Vergnügen, den gröfsten Theil des Sees zu überfehen und eine ansehnliche Insel darin zu entdecken. Wir lagerten uns oben zwischen Felsen, vom Durst gequält, weil in der Nähe kein Wasser war.

Am 4 April zogen wir immer über unfruchtbare Kalk-Berge und kehrten nachher in ein Zeltdorf der Araber vom Stamme Schähalîn ein, wo wir die Nacht blieben.

Den 5 April fehlte es an Brod und Wasser, und wir suchten wilde Kräuter. Wir brachten den Abend auf einem Berge zu. Wir ruheten nur ein paar Stunden und setzten dann bey hellem Mondschein unsere Reise fort, um am 6 April Jerusalem zu erreichen, wovon wir noch 6—7 Stunden entfernt waren. Gegen Morgen litten wir alle aufs höchste vom Durst, waren auch wegen einer Horde Araber in Gefahr. Endlich Vormittags erreichten wir Bethlehem und bald nachher Jerusalem, wo ich im Kloster Terra Santa gastfrey aufgenommen wurde, indem ich der einzige europäische Pilger war. Ich fand diese alte berühmte Stadt schöner, als ich sie mir vorgestellt hatte; aber ich rathe Jedem, der das Unglück hat, nicht aufserordentlich devot zu seyn, sich hier nicht lange zu verweilen, er möchte sonst sehr viele Langeweile finden. Ich betrug mich hier als ein Pilger und bezahlte 33¼ Piaster, um am Tage vor dem Oster-

feste

feste der Griechen und anderer orientalischer Christen, wo das *heilige Feuer vom Himmel fällt*, die Erlaubniss zu erhalten, die Kirche zum heiligen Grabe *), el Kiâme, zu betreten. Der griechische Bischof, der das Feuer nach eifrigem Gebete erhielt, war der Bischof von Kárrak, welcher daher der Bischof des Lichts (Motthrân el Nûr) genannt wird. Jerusalem und Bethlehem sind übrigens zu bekannt, als dass ich mich länger bey ihrer Beschreibung aufhalten sollte. Sie erlauben mir daher, Ihnen dafür einige Nachrichten über den todten See mitzutheilen, welche für *unser* Publikum ein grösseres Interesse haben dürften. Ich folge unserm trefflichen Büsching, welcher darüber mit dem grössten Fleisse seine Nachrichten zusammen getragen hat.

*) Merkwürdig ist diese Kirche zum heiligen Grabe vorzüglich wegen zweyer daselbst befindlichen Grabmäler mit Inschriften auf die daselbst ruhenden ersten christlichen Könige, Gottfried von Bouillon und seinen Bruder Baldwin.

Die Grabschriften sind folgende:

„Hic jacet Godofridus de Buglion, qui totam
„istam terram acquisivit cultui christiano. Cuius
„anima requiescat in pace. Amen."

und auf Baldwins Grab:

„Rex Baldewinus, Judas alter Maccabaeus,
„Spes patriae, virgo ecclesiae, virtus utriusque,
„Quem formidabant, cui dona tributa ferebant
„Cedar et Egypti Dan, ac Homicida Damascus."

v. L.

Bey den Arabern ist der todte See jetzt unter dem Namen Bahheïret Lûth oder Báhharét Lûth oder Birket Lûth bekannt. Dafs noch jetzt Überbleibsel von Gebäuden darin angetroffen werden, ist mir sehr unwahrscheinlich, keiner wufste mir darüber etwas Bestimmtes zu sagen; mehrere widersprachen sich. Ich sahe indessen das Ufer nur eine Tagereise lang, und sein Umfang beträgt sechs Tagereisen. Das, was andere Reisende von Überresten alter Gebäude gefunden haben wollen, verdient kaum eine Widerlegung. Von Neitzschütz will die Form des Sees vom Öhlberge bey Jerusalem, Dschibbal el Tür, gesehen haben; dieses ist eine Unwahrheit. — Das Wasser des Sees ist klar und hell, aber so salzig, wie eine gradirte Soole. Das Küchensalz, welches man daraus gewinnt, ist vorzüglich gut und erzeugt sich besonders am östlichen Ufer in Schollen, die oft über einen Fufs dick sind, an Stellen, wo der See zur Regenzeit ausgetreten war; denn nirgends geben sich die Araber Mühe, Graben zu dem Ende zu ziehen. Die Steine am Ufer überziehen sich, wie in den Leckwerken unserer Salinen mit einem Inkrustat von Kalk oder Gyps, wovon, so wie von allen Produkten des Sees, Proben in der orientalischen Sammlung befindlich seyn werden. Nur *ein Theil* von Palästina gebraucht dieses Salz. Die Ursache der grofsen Salzigket des Sees habe ich angegeben, sie mufs jährlich noch erhöhet werden. Dafs das Eisen im See schwimme, und eine leichte Sache zu Grunde gehe, ingleichen, dafs Vögel, die über den See fliegen, sterben, sind Fabeln. — Der hiesige

Asphalt

Asphalt iſt von dem Asphalt der Gruben von Hasbéïa verſchieden; er iſt poröſer und hat das Anſehen, als ſey er flüſſig geweſen. Zu Kárrak verſicherte man mir, er entquelle einigen Felſen am öſtlichen Ufer und bilde an deren Wänden nach und nach eine dicke Kruſte, welche ſich endlich durch ſtürmiſche Witterung ablöſe und ſo ein Spiel der Wellen werde, bis die Araber es auffingen und nach Jeruſalem führten. Dieſe Stücke ſind bisweilen ſo groſs, daſs viele Kameele damit beladen werden. Indeſſen verflieſsen bisweilen mehrere Jahre, bis ſich Asphalt am Ufer findet. Man nennt ihn hier al Hádſchar Mûsza oder den Stein Moſes. Er iſt von Natur ſo kalt, als ein anderer Stein, wird durch die Sonne erwärmt, wie jeder andere Stein und ſieht nicht ſchöner aus, wie jeder andere Brandſchiefer. Dunſt muſs ſich natürlicher Weiſe häufig über einem See erzeugen, welcher in einem tiefen Thale liegt, wo eine tropiſche Gluth im Junius, Julius und Auguſt herrſcht, und welcher mit hohen Bergen umgeben iſt. Rauch habe ich dort auch in Menge aufſteigen ſehen, als ich einſt von Jeruſalem nach Bethlehem ritt; allein nichts iſt gewöhnlicher als dieſs; denn die dortigen Araber, die in ſeiner Nähe wohnen, brennen Kalk, Holzkohlen und Soda; drey Gegenſtände, bey welchen ſich Wolken von Rauch erzeugen. Dieſe Araber finden die Dünſte des Sees nicht giftiger, als die eines jeden andern Landſees. — Schnecken und Muſcheln habe ich nicht im See gefunden, einige Schnecken die ich am Ufer fand, waren Erdſchnecken. Ich war auf dieſen

sen Gegenstand vorzüglich aufmerksam; allein ich muss bemerken, dass ich nur einen Theil des Sees untersuchen konnte. — Buntes Rohr wächst nicht am Ufer des Sees, sondern an dessen Ostseite, etliche Stunden davon entfernt. — Über die Sodomsäpfel sind meine eingezogenen Nachrichten widersprechend und unzulänglich; ich bin indessen überzeugt, dass sie bey näherer Untersuchung etwas ganz natürliches seyn werden. Folgende Nachricht kann vielleicht etwas zur Erklärung dieser dunkeln Sache beytragen. Bey meinem Aufenthalte zu Karrak sahe ich bey dem dortigen griechischen Pfarrer eine wie Seide glänzende Baumwolle, woraus er Zunter zu einer Flinte drehte, indem sie zu Zeugen unbrauchbar ist. „Diese Baumwolle, sagte er, erzeugt sich in el Gôr auf der Ostseite des todten Sees auf einem Baume, welcher die Grösse eines Feigenbaumes hat und Äöschär heisst. Sie sitzt in einer Frucht, welche einem Granatapfel gleicht. Aus der Wurzel dieses Baumes erhält man durch Einschnitte eine Milch, die man unfruchtbaren Weibern gibt und welche man Lébbin Äöschär heisst." Sollten diese Früchte, die inwendig kein Fleisch haben und übrigens in Palästina unbekannt sind, etwa die berüchtigten Sodomsäpfel seyn? Ich vermuthe, der Baum sey eine Art Wollsame (Bombax L.), der bloss in der tropischen Hitze des todten Sees, an keinem andern Orte aber in Palästina, fortkommen kann. Ich zweifle, dass man am Ufer des todten Sees wirkliche Granatäpfel finde. Hoffentlich werde ich in der Folge das Vergnügen haben,

über

über alles dieſes aus eigner Anſicht beſtimmtere Nachrichten mittheilen zu können. — Auf der Ebene el Gôr findet ſich in der Nähe des todten Sees in geringer Vertiefung in der Erde vieler natürlicher Schwefel in rundlichen Stücken, welche die Gröſse einer welſchen Nuſs oder auch eines Gänſe-Eyes haben. Die orientaliſche Sammlung zu Gotha wird etliche ſchöne Stücke davon ererhalten.

Meine Abſicht war, von Jeruſalem *gerades Weges* durch die Wüſte nach dem Berge Sinai und von dort nach Kahira zu reiſen. Allein ich wuſste nicht, ob erſterer Weg möglich ſey oder nicht. Alle Reiſende machten bisher die Reiſe nach Sinai von Ägypten und Suês, und nur zwey ältere von Gaſa aus. Da ich in Jeruſalem und Bethlehem keine befriedigende Nachricht darüber erhalten konnte, ſo reiſte ich nach Hebrôn, dem jetzigen Chalîl, wo man mir zu meinem Vergnügen Hoffnung machte, daſs ich dieſe bis jetzt ganz unbekannte Straſse paſſiren könnte. Ich müſste mich nur mit einigen Kameelen, Waſſer, Lebensmitteln, und vorzüglich mit einem guten arabiſchen Führer verſehen; die Reiſe würde zehn bis eilf Tage dauern. Die Ruinen einer ehemals anſehnlichen Stadt, Abde, zwey und eine halbe Tagereiſe von Hebrôn, welche man auf dieſem Wege antrifft, ſollen bedeutend ſeyn; übrigens ſieht man auf dieſer ganzen Reiſe im peträiſchen Arabien keinen bewohnten Ort, nur einzelne arabiſche wandernde Stämme. Da inzwiſchen dieſe Route ganz neu

iſt,

ist, so hoffe ich theils über die Mineralogie dieses Landes, theils aber auch über die Thiere und Gewächse desselben einige Bemerkungen anzustellen, welche hoffentlich unsern Orientalisten und den Verehrern der alten hebräischen Schriften angenehm seyn dürften, z. B. über das Manna, die Wachteln, die Balsamstaude, den arabischen Gummi, die Heuschrecken, das Gebirge Seir u. s. w. Dieser Weg, der durch das Herz des peträischen Arabiens führt, war vielleicht die uralte Handelsstrasse von Jerusalem nach Ezion-Geber am östlichen Arm des arabischen Meerbusens. Kannte man im Alterthume eine Stadt Adme?

Bevor ich diese Reise antrat, war ich Willens noch einmal eine Reise um den todten See zu machen, um die Natur desselben genau kennen zu lernen und aus eigner Erfahrung so vielem Irrigen, welches Mönche und leichtgläubige Reisende davon verbreiteten, zu widersprechen. Allein nach Beendigung meiner astronomischen Observationen, bey welchen ich mich zu lange der Sonne ausgesetzt hatte, wurde ich von einer gefährlichen Krankheit befallen, welche zwey Wochen anhielt und mich fürs erste nur auf meine Wiederherstellung Bedacht nehmen liess. Die bequeme Zeit zur Umkreisung des todten Sees war verflossen, und ich beschloss, dieselbe bis nach Beendigung der Sonnenhitze zu verschieben.

Am 25 May verliess ich Jerusalem und reiste nach Jaffa, von wo ich einige Tage darauf hierher zu Schiffe reiste. Ich werde von hier aus den Berg

Karmel,

Karmel, Nazareth, Nablus, Beïffân oder das alte Scythopolis, welches unter den Decapolitan-Städten den erften Rang behauptete, und vielleicht den Hermon befuchen, um die Gebirgsart feines Schneegipfels kennen zu lernen.

Seit meiner Abreife von Damask habe ich vielerley naturhiftorifche Gegenftände für das orientalifche Mufeum gefammlet, Pflanzen, Mineralien, Hörner vom Steinbock aus den wilden Felfenbergen des Landes Karrak u. f. w. Von Jerufalem, Bethlehem und Hebrôn habe ich eine befondere Pflanzen- und Mineralien-Sammlung und eine dritte von Jaffa und Akre gemacht. Die Sammlung von Akre ift reich an See-Gewächfen und Conchylien. Ich war befonders, wie Ew. Hochwohlgeb. wohl denken können, aufmerkfam auf die Purpurmufchel der hiefigen Küfte, und ich habe das Glück gehabt zwey Scheckenarten zu finden, die diefen ehemals fo berühmten Purpurfaft liefern; diefes ift Murex trunculus L. und Helix janthina L.

Zu meinem Leide habe ich noch immer das Vergnügen entbehren müffen, dem verdienftvollen Hrn. Hofrath Blumenbach den Schädel eines ächten Beduinen zu überfenden. Hoffentlich bin ich in diefem Stücke glücklicher in Kahira. Haben Sie die Gewogenheit ihm gelegentlich zu verfichern, dafs ich keine Gelegenheit vorbeylaffe, um, fo viel es mir meine fehr getheilte Zeit erlaubt, zoologifche Bemerkungen zu machen. Die Läuferkrabbe (Cancer curfor L.) findet fich hier

häufig

häufig am Strande des mittelländischen Meeres, sie gehört zu den niedlichsten ihres Geschlechts. Vorzüglich schön sind ihre Augen, die sich mit einem gelben Haarpinsel (nicht mit einer Spina) endigen. Sie hat nur zwey Fühlhörner. Scorpio hottentottus L. pectinum dentibus 22 etc. ist hier gemein, er ist giftig, aber eine grosse Wespenart mit gelber Stirn und zwey gelben Bauchringen, die übrigens rostfarben ist und neu zu seyn scheint, erregt durch ihren Stich eine eben so starke Entzündung. Die Meerlunge (Medusa pulmo L.) ist hier ungemein häufig. Auf den Terrassen und in den Häusern findet sich häufig eine Schlangenart, welche zu den Colubris gehört und unschädlich ist. Sie hat 210 + 93 = 303 oder 204 + 100 = 304 oder 208 + 90 = 298. Von Coluber hännasch habe ich viele Exemplare untersucht, sie hat 204 + 109 = 313; oder 202 + 108 = 310 etc. Lacerta stellio L., L. turcica L., L. aurata L., L. ocellata L. u. s. w. findet man hier. Ich sahe hier einen merkwürdigen medicinischen Fall. Ein hiesiger Soldat des Pascha, ein Moggrebiner, hatte ausserhalb der Stadt im Freyen mit offenem Munde geschlafen, und eine Eidechse (Lacerta ocellata L.) war ihm in den Mund und in den Magen geschlüpft. Zwey bey ihm befindliche Kameraden waren durch sein Schreyen erwacht und hatten die Eidechse hineinschlüpfen sehen, welches sie hoch betheuerten. Der arme Mensch trug sich fast schon seit einem Viertel-Jahre mit diesem Thiere im Magen herum und war deswegen im grössten Kummer. Er fühlte die Eidechse herum gehen und springen, fühlte,

wenn

wenn ſie die Krallen an die innere Magenwand anſetzte u. ſ. w. Der hieſige fränkiſche Arzt behandelte ihn während meines Aufenthalts in Akre, und ob er ihm gleich heftig abführende und ſtarke Brechmittel gab, ſo konnte er doch ſeinen Zweck nicht erreichen. Der Kranke bezahlte ihm die Arzneymittel und deponirte funfzig Piaſter, welche dem Arzt zukommen ſollten, wenn er ihn heilte. Obgleich ich nach allem dieſen keinen offenbaren Grund angeben kann, warum ich dieſen Kranken entweder für einen Betrüger, oder für einen einfältigen Betrogenen, oder endlich für einen Hypochondriſten und Wahnwitzigen halte; ſo nöthigt mich doch die bisher bekannte Natur der Eidechſe an dem wirklichen Vorhandenſeyn einer ſolchen in ſeinem Magen zu zweifeln; und ich finde mich ſo hartgläubig, daſs ich mich nicht eher überzeugen könnte, als bis ich bey einer anatomiſchen Section das Thier in ſeinem Magen erblickte. — So viele Schlangen ich auch in Syrien zu unterſuchen Gelegenheit hatte, ſo habe ich doch noch *keine einzige giftige* erhalten können, und ich bin völlig überzeugt, daſs wir in unſerm nördlichen Deutſchlande in den Torfmoräſten und auf den öden Heiden weit mehr giftige Schlangen haben, als in ganz Syrien und Paläſtina zuſammen genommen. — Die rothe Actinie (Actinia rufa L.) iſt häufig an dem Felſenſtrande unterm Waſſer. — Gryllus oxycephalus L. fand ich etlichemal im Felde. — Der hieſige Fuchs hat keine ſchwarzen Vorderbeine, und die Haare ſind beträchtlich kürzer, als an dem europäiſchen Fuchs. — Thunfiſche ſind im

Herbſt

Herbst häufig bey Akre; Sepia loligo L. gleichfalls. — Eine gefundene Meersternart (Asterias) scheint neu zu seyn. Von Hyrack syriacus habe ich noch nichts in Erfahrung bringen können. Meine gemachte Sammlung von hiesigen Conchylien dürfte so ziemlich vollständig seyn, weil ich ein Viertel-Jahr lang daran sammelte. — Eine Meer-Schildkröte legt ihre Eyer häufig in den Muschelsand zwischen hier und Szûr (Tyrus); ich weiss aber noch nicht, ob es Testudo coriacea oder Caretta ist. In ganz Syrien und Palästina findet man kein einziges zweyhöckriges Kameel (Camelus bactrianus), bloss Camelus Dromedarius; und das schnelle Kameel, welches man hier kennt, ist bloss ein an das Laufen gewöhntes Individuum von letzterer Art, wie bey uns Pferde durch Abrichtung zum schnellen Lauf gewöhnt werden. — Blatta aegyptiaca L. ist häufig in den Häusern. Sie hat ausser dem weissen Vorderrande des Brustschildes noch einen krummen weissen Strich oben auf jeder Flügeldekke, welcher, wenn die Flügeldecken zusammenliegen, ein lateinisches C bildet. Der After ist rostfarben. Sonst ist das ganze Insekt schwarz. — Zu Ende des Sommers wird eine Asterias an den Strand geworfen, die noch unbeschrieben zu seyn scheint.

L.

L.

Connáiſſance des Tems

ou des mouvements céleſtes à l'uſage des Aſtronomes et des Navigateurs pour l'an 1809, publiée par le bureau des longitudes. Paris 1807.

Wenn ſich auch dieſe Ephemeride in den Händen der meiſten Aſtronomen befindet, ſo iſt dieſs doch, wie wir aus Erfahrung wiſſen, bey einer Menge unſrer deutſchen aſtronomiſchen Leſer nicht der Fall, und wir glauben, daſs wir dieſen einen angenehmen Dienſt erweiſen werden, wenn wir fortfahren von jedem Jahrgange dieſer intereſſanten Sammlung eine kurze Anzeige in dieſen Blättern zu liefern. Der gegenwärtige Band hat in Hinſicht der eigentlich aſtronomiſchen Ephemeride ganz dieſelbe Anordnung, wie der vorjährige, behalten; nur das Verzeichniſs geographiſcher Ortsbeſtimmungen iſt ſeiner äuſsern Form nach abgeändert worden, indem es hier nicht nach Ländern, ſondern lexicographiſch geordnet iſt. Beyde Einrichtungen haben ihre Vortheile und Nachtheile,

theile, allein da es für eine Menge geographischer Untersuchungen interessant ist, überhaupt zu übersehen, was für Bestimmungen in einem Lande vorhanden sind, so wären wir fast geneigt, der vormahligen Einrichtung den Vorzug einzuräumen.

Der Abdruck der zahlreichen von Bouvard auf der kaiserlichen Sternwarte in Paris gemachten Beobachtungen wird hier fortgesetzt und fasst die Jahre 1804 und 1805 in sich. Die ältern astronomischen Beobachtungen von Messier und die neuern von Flaugergues müssen wir hier mit Stillschweigen übergehen. Interessant sind mehrere nun folgende Abhandlungen von Burkhardt; die erstere, wo er die Anwendung continuirlicher Brüche auf die Bestimmung des Räderwerks bey Maschinen, die mehrere bestimmte Revolutionen darstellen sollen, zeigt, wird für Künstler, die nur etwas mit arithmetischen Operationen vertraut sind, von reellem Nutzen seyn und ihnen manches langweilige und unnöthige Tatonnement ersparen. In einer zweyten Abhandlung giebt Burkhardt eine Correction des Verfahrens, aus den mit dem Multiplications-Kreise beobachteten vielfachen Zenith-Distanzen und Zeit-Momenten das arithmetische Mittel zu nehmen. Dass diess Verfahren nicht streng genau ist, ist bekannt, allein die von Burkhardt vorgeschlagene Methode dürfte doch nur dann nothwendig seyn, wenn man aus mehr als aus dem zehn- oder zwölffachen das arithmetische Mittel nehmen wollte. Eine dritte Abhandlung von demselben Verfasser, der sich mit der Darstellung einer Me-

Methode beſchäftiget, den Ort des Monds-Knotens zu finden, ohne die genaue Beſtimmung der Breite eines Sternes dabey voraus zu ſetzen, iſt unſtreitig ſehr ſchätzbar; allein doch ſcheint es uns, als werde man bey deren praktiſchen Anwendung wegen ſo mancher dabey erforderlichen und zum Theil verwickelten Correctionen auf manche Schwierigkeit ſtoſsen. Wir wünſchten wohl das Urtheil eines Bürg darüber zu hören. Sehr intereſſant war uns die letztere hier von Burkhardt befindliche Abhandlung über die Bewegung des Planetenſyſtems, die durch einen frühern Aufſatz von Herſchel veranlaſst worden iſt. Herſchel hat den Gegenſtand auf einem ſehr mühſamen trigonemetriſchen Wege behandelt und auf die ſehr willkührliche Annahme, daſs die ſcheinbar gröſsten Sterne uns auch die nächſten ſind, gegründet. Burkhardt, der die Bewegung der Sonne für wahrſcheinlich hält, behandelt die Aufgabe mehr analytiſch und zeigt, daſs man das Problem nur dann auflöſen kann, wenn man die Sterne wirklich für Fixpunkte anſieht. Leider laſſen ſich aber die Beobachtungen, wie auch hier gezeigt wird, mit der Annahme einer reellen Bewegung des ganzen Sonnenſyſtems nicht vereinigen, und es bleibt daher noch ganz unentſchieden, ob man jene beobachteten eignen Bewegungen der Fixſterne für ſcheinbar oder reel annehmen ſoll.

Als eine litterariſche Seltenheit ſind die hier befindlichen uralten chineſiſchen Beobachtungen anzuſehen, die aus einem Manuſcript gezogen ſind, welches

welches P. Gaubil im Jahre 1734 an Delisle geschickt hatte. Es sind meistentheils beobachtete Solstitien, die sich mit dem 5ten Jahre von Hikoung am Tage Sin-Nay anfangen, welches nach dem Ausspruch von Finsternissen mit dem 25 Decbr. 656 Jahre vor unserer Zeitrechnung zusammenfällt. Die Beobachtungen, die nur in Angaben von Schattenlängen bestehen, sind durchgängig sehr unbestimmt, und es ist wohl nicht daran zu denken, sie mit einiger Sicherheit zu Bestimmung einer Abnahme der Obliquität benutzen zu können.

Burkhardts Vorschlag zu einer veränderten Einrichtung der Spiegel-Telescope, wodurch der grosse Vortheil, ihre Länge um die Hälfte zu vermindern, erhalten werden würde, ist bekanntlich von der Petersburger Akademie für einen dortigen Künstler reclamirt worden. In wiefern diese Einrichtung wirklich reelle Vortheile gewährt, und ob nicht doch vielleicht etwas an Licht dabey verlohren geht, muss die Erfahrung lehren.

Von der weitläufigen Untersuchung über die angeblich neue Methode eines Hn. Ducum, Professeur de Navigation à Bordeaux, zu Längen- und Breitenbestimmungen auf dem Meere können wir nur das Endresultat ausheben, nach welchem diese nicht die mindesten Vorzüge vor der Douweschen und andern hat.

Die hier von Henry zu Berechnung der Längen- und Breiten-Parallaxen gegebenen neuen Formeln sind in Hinsicht analytischer Eleganz interessant, allein für den praktischen Gebrauch schei-

scheinen sie uns beschwerlicher, als schon bekannte, zu seyn. Warum Henry mehrere neue Benennungen hierbey einführt, die jetzt irgend einen reellen Nutzen nicht haben können, sehen wir nicht recht ein. Die Methode beruht, wie die meisten Ausdrücke für Parallaxen, auf der Einführung des Nonagesimus, der hier Länge des Zeniths genannt wird. Wir gestehen, dass uns von allen zu diesem Behuf gegebenen Ausdrücken die von Olbers, wo man der Berechnung des Nonagesimus überhoben, und wo Genauigkeit mit Kürze vereinigt ist, die allerbequemsten zu seyn scheinen.

Sehr sinnreich ist der hier von Prony gethane Vorschlag zu Construction eines Micrometers, welches die gesuchte Grösse nicht durch die Umgänge einer Schraube, sondern durch die Differenz zweyer gibt, indem man auf diese Art das unbequeme, diese Schraubengänge sehr fein machen zu müssen, vermeiden könnte. Übrigens ist die Beschreibung zu kurz, um ein bestimmteres Urtheil darüber fällen zu können.

Das hier angezeigte neueste Werk von Piazzi „Del reale Osservatorio de Palermo, libro sesto", welches schon längst von dem Verfasser für den Herausgeber dieser Zeitschrift, Hn. Oberh. von Zach, nach Deutschland abgeschickt worden war, ist leider durch eine sonderbare Irrung, die wir nicht aufklären können, noch nicht in unsre Hände gekommen. Wir glauben übrigens uns bey der hier gegebenen Inhalts-Anzeige nicht aufhalten zu dürfen, da der hauptsächlichste Inhalt dieses Werks

unsern Lesern schon aus dem in B. XVI. Mon. Corr. S. 183. abgedruckten Briefe von Oriani bekannt ist.

Die hier ferner gegebenen Bücheranzeigen von Philosophical Trans. 1806, dann Ephemerides de Coimbre 1807 und endlich der base du système métrique etc. Tom. II. führen wir nur an. Das letztere Werk ist schon umständlicher in diesen Blättern erwähnt worden.

Zu einem Missverständniss könnte die S. 488. in der Geschichte der Astronomie befindliche Angabe von Gauss III. Elementen der Vesta Veranlassung geben, da dort Zeile 9, die Zeit der Epoche nicht bemerkt ist, ein Umstand, der um so wesentlicher einer Erwähnung bedarf, da vorher S. 487 diese Epoche nach den ersten Elementen für den 29 März mittlere Mitternacht in Bremen angegeben ist, statt dass die Epoche der dritten Elemente für den 31 März 1807. Mittag in Bremen gilt. Eine ähnliche Berichtigung müssen wir in Hinsicht der S. 493 aus der Mon. Corr. ausgehobenen Beobachtungen der Vesta beybringen, indem es hier heisst: „Suite des observations de Mr. Oriani au Secteur équatorial"; allein die hier unter dieser Rubrik gemachten Beobachtungen sind nicht in Mailänder Zeit und nicht von Oriani am Aequatorial-Sector, sondern vom Doctor Olbers in Bremen am Kreis-Mikrometer gemacht, wie man aus Mon. Corr. B. XVI. S. 285. sieht. Auch muss die letzte Declination am 6 Julius nicht 6′ 53,″ sondern 5′ 53″ seyn.

Von

Von den hier beygebrachten Nachrichten über den vorjährigen grossen Cometen erwähnen wir nichts, da sich umständlichere Nachrichten hierüber in unserer Zeitschrift befinden.

Die am Schluss dieses Bandes befindlichen neuen geographischen Ortsbestimmungen im mittelländischen Meer, v. D. Dionisio Alcala-Galiano, Brigadier der spanischen Marine, heben wir, wie gewöhnlich, hier aus;

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Östliche Länge.	
		von Cadix.	von Paris.
Ile Sapience, Pointe S.	36° 44′ 0″	27° 50′ 30″	19° 15′ 0″
Cap. Mataban . . .	36 22 30	28 37 45	20 0 15
Cap. St. Angelo . .	36 26 0	29 21 0	20 43 30
Cerigo. Pointe S. . .	36 6 0	29 9 0	20 31 30
Cerigotte Pointe S. .	36 49 30	29 51 15	20 53 45
Milo au Mouillage .	36 42 30	30 30 47	21 53 17
Port Bizati . . .	37 18 27	29 11 18	20 33 48
Port Mandry . . .	37 44 10	30 6 0	21 28 30
Ile Christinas . . .	36 15 0	31 21 0	22 43 30
Ile Anglaise	37 56 40	30 35 40	21 58 10
Cap Doro	38 9 30	30 37 0	21 59 30
Ile St. George. C. Rena	38 43 0	30 45 25	22 7 55
Ile St. Istrate. Pointe (S. E.)	39 30 15	31 7 35	22 30 15
Tenedos. Pointe N. E.	39 51 15	32 10 15	23 32 45
Château d'Asie . .	40 0 7	32 18 20	23 40 50
Château des Dardanelles d'Asie	40 9 37	32 33 0	23 55 30
Ile Marmara. Pointe O.	40 37 0	33 42 30	25 5 0
Constantinople *) (Pera)	41 1 27	35 3 0	26 25 30
Canal de la mer noire (p. n. e.)	41 12 15	35 18 20	27 40 50

*) Seetzens Beobacht Mon. Cor. B. XI. S. 217. geben Breite von Pera 41° 1′ 34″, 3, bis auf 7″ mit diesem Resultat übereinstimmend.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.			Östliche Länge. von Cadix.			von Paris.		
Cap Baba	39°	30′	15″	32°	8′	55″	23°	51′	25″
Smyrne *)	38	28	55	33	22	15	24	44	45
Ile Ipsera Pointe S. .	38	30	0	31	43	45	23	16	15
Ile Levata. Pointe S.	36	59	0	32	34	0	23	56	30
Ile Madona. Pointe O.	36	31	30	33	9	40	24	32	10
Ile St. Catherine . .	35	52	0	33	57	0	25	19	30
Cap. Chelidonie . .	36	13	25	36	37	40	28	0	10
Cap. Salizano de Chypre	35	10	45	38	25	25	29	47	55
Cap St. André . . .	35	36	30	40	50	0	32	12	30
Larnaca, le château .	34	54	30	39	58	0	31	20	30
Cap de Gate . . .	34	31	30	39	20	35	30	45	5
Cap Canzir	36	17	50	41	57	30	33	20	0
Latiquia	35	32	30	42	1	30	33	24	0
Tripoli	34	16	25	42	1	35	33	24	5
Cap Blanc	33	11	30	41	24	30	32	47	0
Cap Docra	33	0	0	28	34	0	19	56	30
Cap Razat	33	4	0	28	5	13	19	27	43
Cap Salomon **).	35	8	0	32	47	0	24	9	30

*) Seetzens Beobacht. geben Breite von Smyrna 38° 28′ 26 ebendas. S. 124.

**) Man sieht aus der Vergleichung dieser sehr schätzbaren geographischen Ortsbestimmungen mit frühern Angaben, wie stark die Berichtigungen sind, der die Geographie jener östlichen Küstenländer des mittelländischen Meeres noch bedarf. Die bey dem IV. Bande von Olivier's Reisen befindliche Charte „Carte de l'Asie mineure pour le voyage d'Olivier, Membre de l'institut national de France, construite par A. G. Dezauche Fils, ingénieur hydrographe de la marine. An. 1806." die mit vielem Fleiss gearbeitet zu seyn scheint, und die man wohl für das Resultat der besten damals in Frankreich vorhandenen Materialien ansehen muss, gibt die Lage der meisten Vorgebirge fast ganz anders an; folgende Punkte mögen als Beweise dienen.

Namen der Orte.	Nördl. Breite.		Östl. Länge.		
Lataquia . . .	35°	29′	33°	39′	
Tripoli	34	28	33	18	
C. Salomon . .	35	9	34	23	Ins. Candia.
C. Canzir . . .	36	9	33	24	
C. de Gate . .	34	27	30	42	— Cypern.
Larnaca . . .	34	55	31	11	
C. St. André . .	35	42	32	15	
C. Salizano . .	35	8	29	43	

v. L.

LI.

LI.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Special und Pfarrers *Hartmann* zu Altenhayn im Breisgau.

Altenhayn am 26 Octbr. 1808.

..... Vor einem halben Jahre bin ich von Durlach hierher nach Altenhayn als Special und Pfarrer befördert worden. Der für mich angenehmste Gewinn, den ich durch diese Veränderung erlangt habe, ist eine viel bequemere Lage zu astronomischen Beobachtungen, als ich in Durlach hatte, wo ich theils durch allzu viele Amts-Geschäfte, theils durch die ungünstige Lage meiner Wohnung, welche von der Südseite ganz verbaut war und mir keinen schiklichen Platz zur Aufstellung meines Kreises erlaubte, sehr oft von astronomischen Beobachtungen ganz abgehalten wurde. Hier in Altenhayn hingegen steht mein Wohnhaus ganz frey; ich habe in allen Zimmern eine freye Aussicht und auf meinem kleinen Observatorio, das ich von Durlach mit hierher nahm, den herrlichsten Horizont, den man sich nur wünschen kann.

Nur

Nur fehlt mir noch ein Mittagsfernrohr; um meine Zeitbestimmung leichter und sicherer zu erhalten. Erlauben Sie mir zwey Breitenbestimmungen auf dem beyliegenden Blatt beyzufügen, die ich theils von hier, theils über die von Lahr gemacht habe. Wenn Ihnen damit gedient ist, und Sie Gebrauch davon in der Mon. Corresp. machen wollen, so kann ich Ihnen leicht auch die Breiten von den mir ebenfalls nahe liegenden Kehl und Strafsburg bestimmen, so wie ich Ihnen auch die Länge meines Wohnorts, sobald ich sie durch Sternbedeckungen oder Mondsdistanzen erhalte, einzusenden nicht ermangeln werde.

A. Breitenbestimmung von Altenhayn im Breisgau.

Sechs paar correspondirende Höhen gaben den wahren Mittag an der Uhr am 8. Septbr. 1808. 11ᵘ 47′ 23″7.

Die beobachteten Circummeridian-Höhen waren folgende:

Uhr-Zeiten.	Sonnen-Höhen.	berechnete Breite.
11ᵘ 31′ 0″	93° 47′ 30″	48° 27′ 27,″8
32 5	93 49 30	19, 2
33 25	93 52 45	44, 3
36 10	93 57 0	22, 5
42 35	94 3 0	39, 6
45 10	94 5 0	45, 9
	im Mittel	48° 27′ 33,″2

Diese Bestimmung wurde mit dem Sextanten gemacht, allein in derselben Stunde wurde auch mit einem Multiplications-Kreise die vierzehnfache

Ze-

Zenith-Distanz genommen, und daraus folgende Breitenbestimmung hergeleitet;

am 8. Septbr.

beob. Uhrzeiten.	Stund. Winkel.	Höhen-Änderung.
11ᵘ 19′ 59″	27′ 28,″7	23′ 52,″2
20 48	26 35, 7	22 22, 1
22 58	24 25, 7	18 53, 0
23 48	23 35, 7	17 47, 2
24 48	22 35, 7	16 9, 9
25 45	21 38, 7	15 6, 7
26 35	20 48, 7	13 43, 2
27 32	19 51, 7	12 30, 0
28 27	18 56, 7	11 22, 4
29 20	18 3, 7	10 20, 3
39 22	8 1, 7	2 2, 6
40 20	7 3, 7	1 34, 8
41 3	6 20, 7	1 16, 5
42 3	5 20, 7	0 54, 3
		2° 47′ 55,″2

beob. 14fache Zenith-Dist.	601	18	50	
Änderung —	2	47	55, 2	
einf. Zenith-Dist.	42°	45′	3,″9	
Refraction		+	52, 6	
Parallaxe		—	6, 4	
Abweichung	+ 5	41	37, 2	
Breite von Altenhayn	48°	27′	27, 3	
oben mit dem Sextanten	48	27	33, 3	
hiernach im Mittel	48°	27′	30,″3	

B. Breitenbestimmung von Lahr im Breisgau.

Am 5 Octbr. 1808 gaben sechs paar correspondirende Höhen den wahren Mittag an der Uhr 0ᵘ 9′ 11,″3. Die Breitenbestimmung wurde aus folgenden Beobachtungen erhalten:

Uhr-

Uhr-Zeiten.			Beob. Sonnen-Höhen.			Ber. Breiten.		
23ᵘ	59′	10″	73°	20′	30″	48°	20′	4,″9
0	1	14	73	21	30	48	20	34, 8
	3	18	73	23	0	48	20	36, 2
	5	43	73	24	30	48	20	27, 9
	9	25	73	26	0	48	20	21, 4

im Mittel 48° 20′ 21,″2 Breite v. Lahr.

LII.

Barometrische Höhenbestimmungen in den Alleghany Gebirgen.

So viel uns bekannt ist, sind alle Nachrichten, die man über Höhenbestimmungen in *der* Bergkette hat, die einen Theil der vereinigten Staaten von Nord-America, unter dem allgemeinen Namen Alleghany-Mountains, durchläuft, eben so sparsam als unbestimmt, und interessant war es uns daher, als wir kürzlich in den Transactions of the American Philosophical Society held at Philadelphia Vol. IV, S. 216 auf einige barometrische Höhenbestimmungen in diesen Gebirgen trafen. Jonathan Williams, der im Jahre 1791 eine Zeitlang diese Gebirge bereiste und sich mehrere Wochen da aufhielt, machte eine Menge barometrischer Beobachtungen daselbst, die hier unter der Aufschrift: „Barometrical Measurement of the Blue-Ridge, Warm Spring and Alleghany Mountains in Virginia, taken in the Summer of the Year 1791" eingerückt sind. Da wir glauben, dass unsern geographischen Lesern diese Beyträge zur Kenntniss einer so wenig bekannten Gebirgskette nicht unwill-

unwillkommen seyn werden, so heben wir die Resultate dieser Messungen hier aus. Williams Beobachtungen fassen gewissermassen drey verschiedene Nivellements in sich, von denen er auch in einer Beylage besondere Ansichten mitgetheilt hat. Die drey höchsten Puncte, auf die sich diese Nivellements beziehen, sind: „Blue Ridge, Jaksons or Warm Spring Mountain, und Allegalieney Mountain." Der Vergleichungspunct war Richmond, und um die Höhe aller andern Beobachtungs-Orte über dem Ocean zu erhalten, muss zuvörderst die von Richmond bestimmt werden. Hierzu ist die hier für Richmond angegebene Barometer-Höhe zu benutzen, mit der man aber freylich den mittlern Barometer-Stand am Gestade des Meeres verbinden muss, um ein Resultat daraus herleiten zu können. Barometer-Stand in Richmond war 29,"8 engl., und rechnet man dann nach der ganz einfachen Formel 10000 log. $\frac{p}{p'}$, so folgt Erhöhung von Richmond über der Meeresfläche =40 Toisen.

Die Höhen-Bestimmungen sind nun folgende:

Namen der Orte.	Höhe üb. Richmond in franz. Fuss.	Höhe über den Ocean.
A) Blue Ridge highest Part of the Ridge near Rockfisch Gap . .	1707	2047
Rockfisch Gap .	1077	1317
Staunton . . .	987	1227
Foot on the W. Side	808	1048
Woods	89	529

Namen

Namen der Orte.	Höhe üb. Richmond in franz. Fuss.	Höhe über den Ocean.
B) Jackson's or Warm Spring Mountains.		
Summit of the 1st warm Spring Mountain . .	1779	2019
„of the IId .	2110	2350
Level of the warm Spring . . .	1578	1818
Foot of the warm Spring Mountain	884	1124
C) Alleghaeny Mountain Summit of the highest Part of the Allegahenney *)	2586	2826
Level of the Alleghany Mountain in the Road .	1909	2149
— of the Red Spring	1417	1657
— — Browns .	890	1130

Der Verfasser macht dabey die Bemerkung, dass während eines eilftägigen Aufenthaltes zu Staunton der Barometer nur von 29,1 — 28,7 variirte, und eben so während seiner 29tägigen Beobachtungen zu Red-Springs nur um 0,19. Übrigens sagt er noch, dass es ihm wahrscheinlich sey, dass alle seine Höhen-Angaben etwas zu niedrig wären.

*) Hier nehmen die Gewässer einen westlichen Lauf.

LIII.

Trigonométrie
rectiligne et sphérique par Antoine Cagnoli. Traduite de l'Italien par N. M. Chompré. Seconde Edition considérablement augmentée. Paris 1808.

Dafs Trigonometrie die Bafis der ganzen rechnenden Aftronomie und Geographie ift, darüber kann es wohl nur eine Stimme geben, und in diefer Hinficht glauben wir auch in unferer Zeitfchrift die neue Ausgabe eines Werks, welches unftreitig das vollftändigfte Handbuch über beyde Trigonometrien ift, wenigftens erwähnen zu müffen. Die ältere Ausgabe diefes Werks ift fchon in den Händen aller Aftronomen, und eine nähere Anzeige des Plans und Ganges, den der verdienftvolle Verfaffer, einer von den jetztlebenden aftronomifchen Veteranen, darin genommen hat, würde um fo unnöthiger feyn, da in der Methode der Darftellung und Ordnung überhaupt auch in diefer neuen Auflage das meifte beybehalten worden ift. Wir können uns daher blofs auf die Verände-

rungen

rungen und Zusätze einschränken, die hier neu hinzugekommen sind, und da diese in Hinsicht neuer Anwendung auf Geographie und Astronomie nur unbedeutend sind, sondern hauptsächlich in umständlichern Entwickelungen trigonometrischer Ausdrücke und einigen ganz neu hinzugefügten analytischen Capiteln bestehen, so muss eine umständlichere Würdigung dieses Buchs andern kritischen Blättern vorbehalten bleiben. Nur flüchtig zeigen wir einige der hauptsächlichsten Zusätze in analytischer Hinsicht hier an.

Nützlich ist die Entwickelung, die S. 46 von dem Werthe von y aus der Reihe

$$y = Am + Bm^2 + Cm^3 + \text{u. s. w.}$$

bis zu $\frac{m^9}{a^{17}}$ gegeben wird, und die Philippe Rubbiani so weit berechnet hat. Schon früher hatten wir uns auch einmal diese Entwickelung und noch ein Glied weiter gemacht, und interessant war es uns daher, die Coefficienten dieser Reihen mit einander vergleichen zu können. Nur zwey dieser Coefficienten weichen bey $\frac{m^9}{a^{17}}$ von einander ab, wo im Cagnoli 1430 b^8, und 2002 $a^2 b^5 d$, statt dass wir dafür 1420 b^8 und 2406 $a^2 b^5 d$ haben, allein wir sind in diesem Augenblicke ganz ausser Stande zu entscheiden, auf wessen Seite der Fehler ist. Durch Hülfe der combinatorischen Analytik und Einführung der Local-Zeichen, wo man jedes nachfolgende Glied durch eine Function des vorherigen ausdrücken kann, werden diese Entwickelungen jetzt weniger mühsam.

Einige

Einige S. 52 gegebene Reihen für die Differenz zwischen Chorde und Bogen und eben so die numerischen Ausdrücke für die Sinusse von 3—3° sind in dieser Ausgabe neu. Ähnliche Ausdrücke finden sich schon früher in Deutschen Lehrbüchern wie z. B. in Vega's mathemathischen Vorlesungen II B. u. s. w.

Gut und deutlich sind hier manche Hülfsmittel auseinder gesetzt, deren sich Rechner zu Entwerfung von Tafeln trigonometrischer Linien bedient haben und bedienen können.

Die Lehre von den Logarithmen ist mit Ausnahme einiger Ausdrücke von log. sin. A, log. cos. A u. s. w., ungeändert hier beybehalten worden.

Ganz neu ist der Inhalt des 8ten und 9ten Kapitels, wo der Verfasser mehrere Gegenstände der höhern Trigonometrie klar und deutlich vorträgt, so dass jeder, der nur etwas mit analytischen Operationen vertraut ist, sich diese interressanten Lehren leicht wird zu eigen machen können. Cagnoli handelt hier von der Reduction imaginärer Grössen auf Kreisbogen, von den allgemeinen Ausdrücken trigonometrischer Linien für die Vielfachen, von Bogen und aus ihren Potenzen, von ihrer Summation u. s. w. Wenn auch die Resultate, die man hier findet, nicht neu sind, da Eulers Indroduction in Analysin infinitorum und dessen Calculus integralis noch mehr Details darüber enthalten, so ist doch zum grössern Theil die trigonometrische Methode der Darstellung dem Verfasser eigen-

eigenthümlich, und es ist gewiſs sehr zweckmäſsig, daſs diese Methoden, die in der ganzen höhern Trigonometrie und eben so in der physischen Astronomie selbst von ausgedehntem Nutzen und Gebrauch sind, hier mit erörtert wurden.

Das eilfte Kapitel, wo der Verfasser von Auflösung schiefwinkliger Dreyecke spricht, hat einige Zusätze von Aufgaben, so wie sie Newton in seiner Arithmetica univers. Sect. IV. abhandelt, erhalten, die für mehrere Aufgaben der praktischen Geodäsie von Nutzen seyn können. Bey einer S. 130 befindlichen Bestimmung des Depressions-Winkels hätte es wohl bemerkt werden sollen, daſs für die wirkliche Anwendung terrestrische Strahlenbrechung mit in Rechnung gebracht werden muſs.

Die Anwendungen, die hier von der geradlinigen Trigonemetrie auf die Geodäsie gegeben werden, betreffen eigentlich nur das Feldmessen und beziehen sich nicht auf gröſsere trigonometrische Operationen. Auch könnte dieſs der Zweck eines Handbuchs nicht seyn, allein nicht zweckmäſsig dürfte es gewesen seyn, wenn der Verfasser, statt der S. 189 und 192 zu Reduction der Winkel auf das Centrum und den Horizont gegebenen Ausdrücke, die neuern bequemern Methoden hätte beybringen wollen, vorzüglich da der hier für Reduction auf das Centrum gegebene Ausdruck in vielen Fällen wegen der schwer oder gar nicht zu erhaltenden, und doch als bekannt vorausgesetzten Gröſsen unbrauchbar werden kann.

Auch

Auch dürfte es wohl einer Modification bedürfen, wenn S. 185 behauptet wird, daſs man durch trigonometrische Operationen keine genauen Höhenbestimmungen erhalten könnte, und daſs hierzu die barometrische Methode weit sicherer sey. — Wir haben uns an einem andern Orte Mon. Corr. May Heft schon einmal über diesen Gegenstand erklärt und fügen daher hier keine weitere Erörterung darüber bey.

Das vierzehnte Kapitel über die trigonometrische Auflösung der Gleichungen des zweyten und dritten Grades ist hier mit der des vierten Grades vermehrt. Die Auflösung ist schön und vollständig, (in wiefern sie neu ist, können wir für gegenwärtigen Augenblick nicht beurtheilen, da wir die neueste Ausgabe von Clairauts Elements d'Algebre, wo wir in den dabey befindlichen Anmerkungen auch schon die trigonometrische Auflösung der Gleichungen des 4ten Grades gelesen zu haben uns erinnern, nicht zur Hand haben) allein denn doch immer bey der numerischen Entwickelung so mühsam, daſs gewiſs jeder Rechner lieber zu Approximationen, als zu dieser strengen Auflösung seine Zuflucht nehmen wird.

Die meisten Änderungen und neuen Zusätze in dieser neuen Ausgabe hat das vierzehnte Kapitel, wo von der numerischen Auflösung der Gleichungen höherer Grade gehandelt wird, erhalten, indem dieſs von den vormaligen 18 Seiten bis 42 angewachsen ist. Daſs, wie hier im Eingang bemerkt wird, der Prof. Ruffini in einem neuerlich

lich bekannt gemachten Werke „Teoria dell Equazioni“ die *Unmöglichkeit* einer strengen Auflösung aller Gleichungen über den 4ten Grad erwiesen haben soll, ist vielleicht dem gröfsten Theil unserer deutschen Leser unbekannt. Die ganze Methode, höhere Gleichungen durch Näherungen aufzulösen, hat hier eine andere und gründlichere Darstellung erhalten, und es werden eine Menge brauchbare Vorschriften gegeben, theils die Zeichen und Eigenschaften der Wurzel, theils ihre genäherten Werthe selbst zu finden. Wir verkennen den Werth dieser Untersuchungen im mindesten nicht, allein wir lassen es unentschieden, ob sie hier am rechten Platze sind.

Bey der sphärischen Trigonometrie ist im Ganzen der in der ersten Aufgabe beobachtete Gang der Darstellung auch hier beybehalten worden, doch darf es nicht unerwähnt bleiben, dafs eine Menge Sätze neu entwickelt, und manche zweifelhafte Fälle bestimmter aufgelöst worden, auch am Ende einige interessante Sätze über Flächen, die von Kreisbogen begrenzt werden, hinzugekommen sind. Ganz dasselbe gilt von den Differentialen sphärischer Dreyecke, wo wir ebenfalls nur einige neue Entwickelungen gefunden haben.

Gehen wir nun auf die Änderungen und Zusätze über, die diese neue Ausgabe in Hinsicht der Anwendung auf Astronomie erhalten hat, so finden wir da hauptsächlich folgendes. Gleich für die erste Aufgabe aus Æ. und Decl. Länge und Breite zu finden, sind bequemere Formeln gegeben. Es sind die im Berliner Jahrbuche für 1792 befindlichen.

Bis zu der elliptischen Theorie der Planeten ist alles unverändert geblieben, allein hier finden wir für die wahre Anomalie durch mittlere und vice versa, und dann für den radius vector durch mittlere Anomalie drey neue Reihen. Dann wird auch hier nach Newton die freylich in der Anwendung nicht leicht brauchbare Resultate gewährende Methode gegeben, aus drey Cometen-Beobachtungen dessen Lauf zu bestimmen, vorausgesetzt, dass er gleichförmig und geradlinig ist.

Die Bestimmung der Dimensionen des Erd-Sphäroids ist hier umständlicher als in der ersten Ausgabe abgehandelt, und die bekannten Ausdrücke für Breiten- Längen- Grad-Excentricität u. s. w. sind deutlich entwickelt.

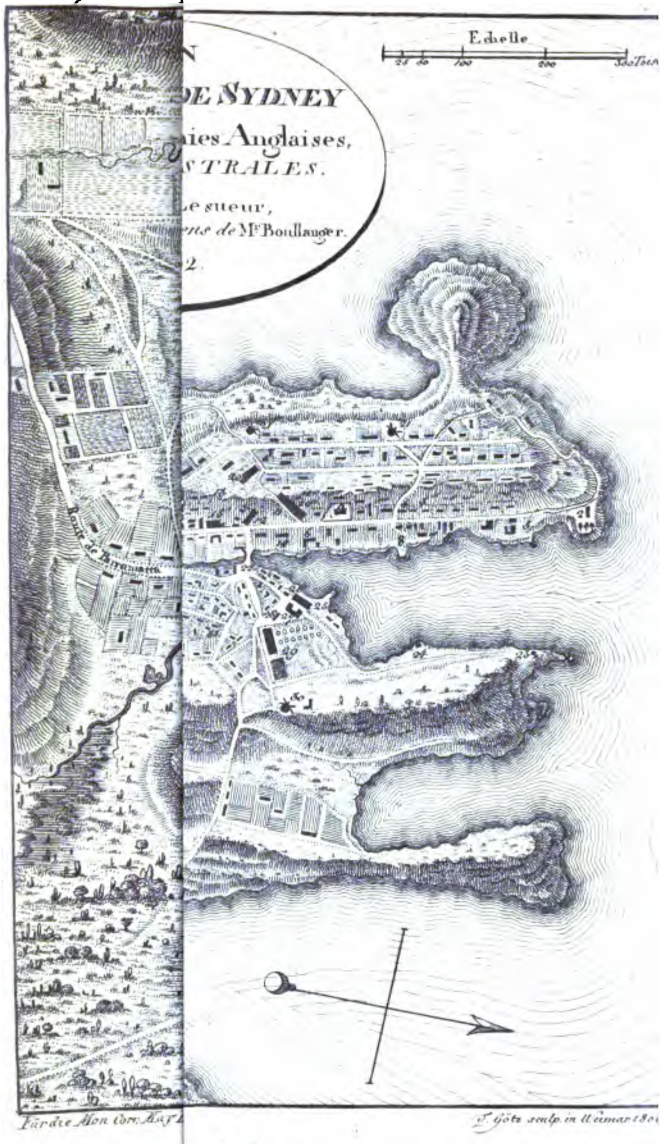
Sehr zweckmässig und interessant ist hier die Aufnahme des, wenn auch schon öfter abgehandelten, Problems, aus den gegebenen Abständen vom Meridian und Perpendikel die Längen- und Breiten-Differenz zweyer Orte herzuleiten. Der Verfasser folgt hierin Dusejour, hat aber auch zum Theil einen eigenthümlichen Weg bey dieser Entwickelung gebraucht. Schade ist es, dass die Demonstration nicht vollständig gegeben ist, indem zwey Sätze von Clairaut und Dusejour vorausgesetzt werden, die doch nicht jedem Lernenden gleich gegenwärtig sind. S. 450 muss es hier statt Fig. 96. Fig. 93. heissen.

Neue Tafeln sind, mit Ausnahme der für die Längen- und Breiten-Grade von 0—90°, nicht hinzugekommen.

Mit

Mit wahrem Vergnügen haben wir jetzt zum zweytenmale dieses classische Werk durchlesen und uns von neuem überzeugt, daſs es, wenn man auch vielleicht einige neue Fortschritte der Trigonometrie darin vermiſst, doch immer der beste Leitfaden ist, der zum Studio der Trigonometrie nur irgend gebraucht werden kann.

INHALT.

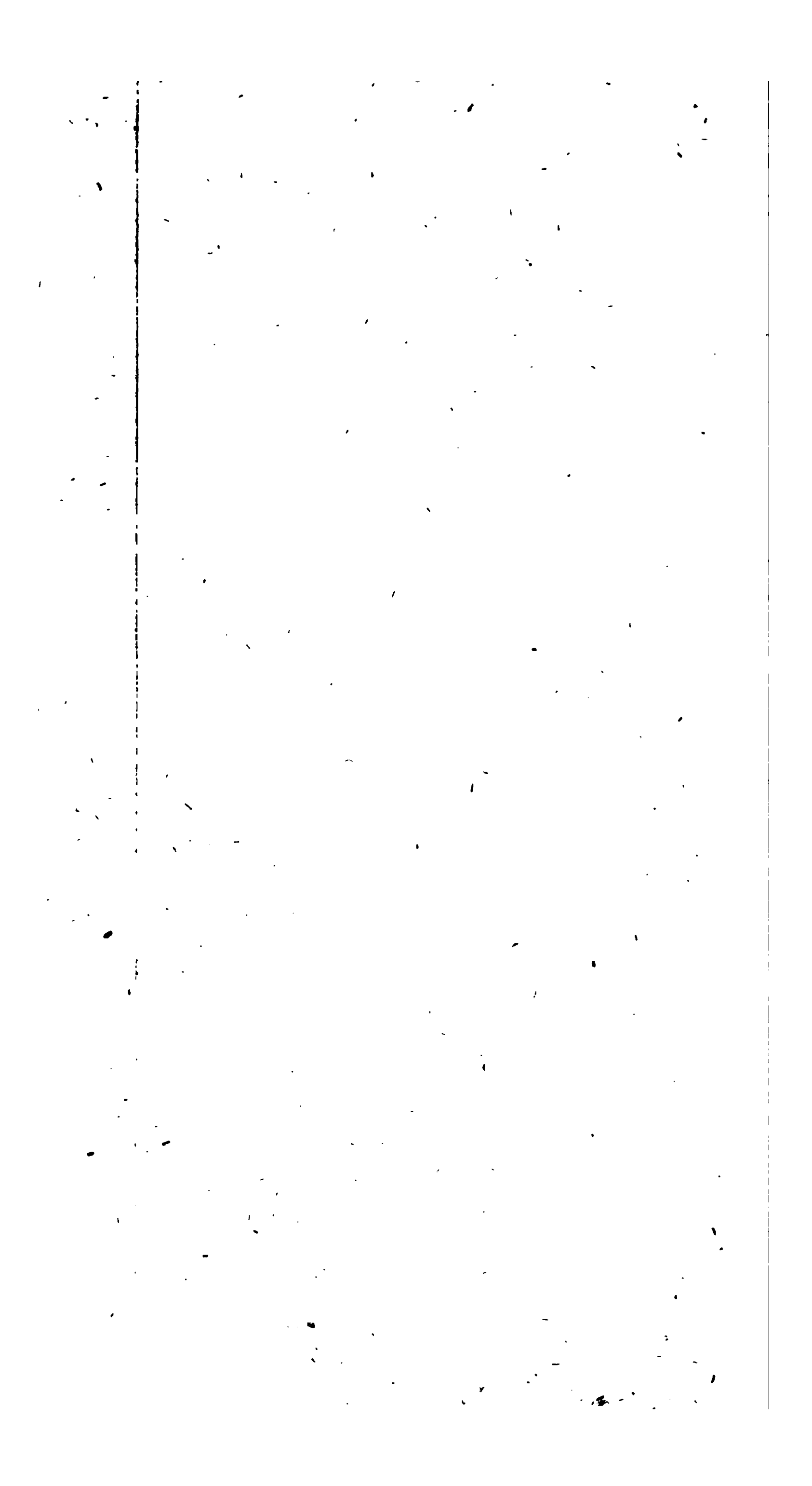


es Anglaises.

1 Ruisseau. 2. Batter
3 Batimens de l'Hôp mens &c.
4 Hôpital transporté &c.
5 Magasin de Mr Ca
6 Chantiers de Constr
8 Calle de l'Hôpital. ement.
10 Magasin des Liq la
11 Place d'Armes.

32. Habitation
33. Briqueterie
34. Chantier
} de Mr Palmer.

35 1re Potence établie sur la Nouv le Hollande Ruins
36. Potence en activité. 37. Cimetière.
38. Village de Brick-field où se trouvent plusieu fabriques de Tuiles, de Poteries, de Faiances &c.



MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

DECEMBER, 1808.

LIV.

Einige Bemerkungen über die Kjerwanen-Strafse von Damask nach Bagdad.

von

U. J. Seetzen.

(Als Fortfetz. der Beyträge zu der Geographie Arabiens.)

Die Kjerwanen legen den Weg zwifchen Damask und Bagdad in zehn bis fechzig Tagen zurück,

 Diefer

Dieser grosse Unterschied rührt von der Verschiedenheit der Route und der leichtern oder schwerern Ladung her. Der Weg über Palmyra ist immer nothwendig; allein von dort nach Hhit gibt es mehrere Strassen. Jûszef machte einst eine Reise nach Hhit, und folgendes sind seine Rückerinnerungen.

Von Damark zog die Kjerwane nach el Kszêr, vier Stunden; dann nach Kheïpha und dem Dorfe Dscherûd, eine kleine Tagereise; weiter nach Körïtein, einem Dorfe, eine starke Tagereise von Dscherûd; von da nach Tadmor oder Palmyra, wo schweflichtes Wasser ist. Von Tadmor zog er nach Arrack, einem Dorfe, dessen Häuser von grossen weissen Steinen gebauet sind, wo das Wasser aber dieselbe Eigenschaft wie zu Palmyra hat. Weiter hin traf er auf die Dörfer, Szuchne, Deir el Röhhebéh, ein Dorf am Ufer des Euphrats, dessen Einwohner alle sehr musikalisch sind und die arabische Geige spielen. Von hier kamen sie an ein waldiges Gebüsch am Euphrat, welches el Gárrabát heisst, von wo sie nach Aneh reiseten, ohne auf diesem Wege auf einen andern Ort zu treffen. Anéh, vormals eine bedeutende Stadt, ist jetzt weiter nichts als ein blosses Dorf, am Ufer des Euphrats, dessen Lehmhäuser von Bauern bewohnt werden, die einige Dattelpflänzungen haben. Von Anéh kamen sie nach dem Dorfe el Kbeïsza und weiterhin nach Hhût, einem etwas grössern Dorfe, als das vorige. In beyden Dörfern trifft man Dattelbäume, und seit lange kennt man dort

dort eine Anstalt, welche etwas ähnliches mit dem Telegraphen hat. Ungefähr auf der Hälfte des Weges zwischen diesen Orten ist eine Gegend, welche el Háffuáh heisst und wegen der arabischen Räuber, die sich hier aufhalten, für Reisende sehr gefährlich ist. Weiss man nun in einem von diesen Dörfern, dass Gefahr vorhanden ist, so gibt man dem andern Dorfe das Zeichen durch eine auf einem Thurm angezündete Lampe. Da in Hhût während des Sommers eine grosse Hitze herrscht, so hat jedes Haus ein Gewölbe, welches an beyden Enden offen ist, um dadurch einen freyen Luftzug zu erhalten. Man nennt ein solches Gewölbe Szabût. Die dasigen Einwohner bestehen aus Juden und Mohammedanern, doch übertreffen jene die letztern an Anzahl.

In der Gegend von Hhût trifft man am Ufer des Euphrats zu Abu el Kair viel Erdöhl an, welches die dortigen Araber statt Brennholz gebrauchen, und Keir oder Sift nennen. Auch finden sich dort Stellen, wo man sich in Acht nehmen muss, um nicht darin zu versinken.

Jusef hatte in Syrien, Palästina, im wüsten und im peträischen Arabien nie etwas von Löwen gehört. Nur ein einzigesmal hatte er Gelegenheit mit flüchtigen Augen einen Löwen in den dortigen Gegenden zu sehen. Diess war in al Sôr nordwärts von Röhhebéh und zwar in dem dichten oben erwähnten Gebüsche el Gárabát am Euphrat. Die Araber versicherten ihm, dass sich dort beständig Löwen aufhielten, die sie el Assad nennen und

 auf

auf die sie bisweilen, mit Lanzen und Schildern bewaffnet, Jagd machen. Auf dem Dschibbal el Bischr und Dschibbál el Bilâs findet sich ein Thier, welches zweymal länger als eine Katze ist und welches die Araber Kurrtha nennen. Sein Fell ist bräunlich und weifs und dient zum Pelzwerk; allein sein Fleisch ist ungeniefsbar.

Zu Om-ûm, drey bis vier Tagereisen von Damask auf dem Wege nach Palmyra und zwar nordwärts dem Dorfe Korriteïn, ist oben auf einem konischen Berge ein trockner Brunnen, dessen Mündung mit einem kleinen Häuschen überbauet ist. Aus diesem Brunnen steigt beständig ein heisser Dampf auf, gleich dem Dampfe eines Badehauses, der in kurzem einen starken Schweifs hervortreibt. Der Brunnen ist ausserordentlich tief, denn wirft man einen Stein hinein, so hört man ihn nicht fallen. Jusef hatte diesen Ort besucht, und ihm verdanke ich diese Nachricht. Es wäre zu wünschen, dafs bald ein europäischer Reisender diese Gegend aufmerksam untersuchte und die Beschaffenheit der Gebirgsart und die Natur der aufsteigenden Dünste beobachtete.

Zu Salamia, einer jetzt ganz verlassenen Stadt in Syrien nach der Wüste zu, findet man eine Menge Ruinen, welche sich noch zum Theil aus dem Alterthume herschreiben mögen. Jusef versicherte, dafs sie beynahe einen so grofsen Raum wie Damask einnähmen. Mnn sieht dort noch die Stadtmauer, Kuppelgebäude, auch soll man Inschriften daselbst antreffen. Salamia hat ein

Schlofs

Schloſs, und die Araber erzählten ihm, vor etwa 2000 Jahren wären die Araber von Dschôf es Szirhân hierher gekommen und hätten die auſserordentlich ſtarke und mit Eiſen beſchlagene Thür des Schloſſes geraubt und mit ſich in ihre Heimath genommen. Die Bauſteine ſind alle groſs und beſtehen aus einem weiſslichen Marmor. Der vorhin erwähnte Dſchibbâl el Bilâs liegt zwey Tagereiſen von Salamia, und der Dſchibbâl el Biſchr liegt noch weiter nach Morgen. Letzterer iſt nackt, erſterer aber durchaus beholzt.

Winke,

wie europäiſche Reiſende das Innere des wüſten Arabiens ſicher bereiſen und kennen lernen können.

Obgleich das Innere des wüſtens Arabien uns weniger ſehenswürdige Gegenſtände darzubieten ſcheint, als ſo viele andere Länder des Orientes, ſo zweifle ich doch im mindeſten nicht, daſs ein wiſsbegieriger Reiſender dort manches finden wird, welches neu für ihm wäre und der Unterſuchung verlohnte. Es wird indeſſen unumgänglich von ihm erfordert, daſs er zu entbehren und mit einer ſehr einfachen Lebensart zufrieden zu ſeyn wiſſe, und daſs er Muth genug beſitze, um unter den halbwilden Arabern, deren Äuſseres Anfangs zurückſtoſsend iſt, nicht wilde, geſetzloſe Menſchen zu vermuthen. Die einzige Leidenſchaft der Räuberey ausgenommen, haben die wandernden arabiſchen

bischen Stämme sehr viel Gutes, wie mir alle dort Reisende versicherten, und wie ich selbst aus eigner Erfahrung bezeugen kann. Ein Reisender, der seine Erfahrungen und Beobachtungen über die Sitten und Lebensart der verschiedenen arabischen Stämme, über die Beschaffenheit der dortigen Städte und Dörfer, über die Natürseltenheiten dieses grossen Landes u. s. w. bekannt machte, würde gewiss den lebhaftesten Dank des ganzen gebildeten Europa verdienen. An der Möglichkeit einer solchen Reise ist gar nicht zu zweifeln, und sie ist sogar ziemlich leicht, wenn man auf folgende Art dabey verführ.

Da sich in allen nur etwas bedeutenden Städten, die an der Grenze des wüsten Arabiens herum liegen, Kaufleute befinden, die oft ihr ganzes Leben hindurch des Handels wegen zu den Arabern reisen, so suche man sich unter diesen einen fähigen etwas biegsamen Mann aus, der einem von den Europäern, die in jenen Örtern ansässig sind, bekannt ist. Mit ihm spreche man über den vorhabenden Reiseplan und über die Gegend, die man besuchen will. Man wähle sich, wo nur immer möglich, einen christlichen und keinen mohammedanischen Kaufmann, weil Mohammedaner keine Vorstellungen von einem Christen annehmen wollen, sondern durchaus verlangen, dass alles nach ihrem Willen gehe. Damask würde für einen Reisenden derjenige Ort seyn, wo er seinen Zweck am ersten erreichen könnte, indem von dort aus jährlich eine Menge christlicher Kaufleute und Krämer

Krämer nach allen Seiten zu den Arabern gehen. Da von dem guten Willen des Mannes, dem man ſich einmal anvertrauet, ſehr vieles abhängt, ſo ſuche man ihn durch eine gefällige Behandlung und durch kleine Geſchenke immer bey guter Laune zu erhalten. Eine intereſſante Reiſe würde folgende ſeyn. Man reiſe nebſt ſeinem Gefährten mit der Dſcherde- oder der Relais-Kjerwane der Hâdſch bis Heddije und von dort nach Táma, Chéibar und einige benachbarte Städte in Nadſched. Man könnte dort unter dem Vorwande des Handels ein Jahr bleiben und während der Zeit hinlängliche Gelegenheit haben, viele intereſſante Nachrichten über den jetzigen Zuſtand dieſer Örter einzuziehen.

Eine zweyte Reiſe wäre eine ſolche, wie Juſef nach Dſchôf es Szirhân machte. Man müſste aber bey dieſer Gelegenheit auch ſuchen das Gebirge es Schámmar zu erreichen, deſſen Beſchreibung einen wichtigen Beytrag zur Geographie Arabiens abgeben würde. Da es jetzt ſeit der Verbreitung der neuen Sekte des Abd el Wuhâb für einen Chriſten etwas gefährlich ſeyn würde, in jene Gegend zu reiſen, ſo bedienen ſich die chriſtlichen Krämer der Vorſicht, ſich von einem angeſehenen Schech eines arabiſchen Stammes ein geſchriebenes Zeugniſs geben zu laſſen, daſs der Vorzeiger dieſes ein wahrer Müslem ſey, und daſs man ihn als einen ſolchen ungehindert überall paſſiren laſſe. Vor Abd el Wuhâb's Reformation hatte man dieſe Vorſicht nicht nöthig. Júszef ſchlug die

Reiſe-

Reisekosten für einen Europäer, der unter der Führung eines Kaufmannes diese Reise machen wolle, auf etwa 2000 Piaster an.

Von Maân oder Tbûk aus müßte man suchen sich an die Araber el Hhuethât oder Beni Neêm anzuschliessen, durch welche man einen grossen Theil des peträischen Arabiens, worin sie umher ziehen, kennen lernen würde. Auf dieser Wanderung würde man die beste Gelegenheit haben, über den Zug der Israeliten nach ihrem Ausgange aus Ägypten, über die natürliche Beschaffenheit dieses Landes, über Salomon's Handelsstrasse von Ezion Geber nach Jerusalem u. s. w., interessante Nachrichten einzuziehen. Jusef machte diese Reise einmal, allein er wußste sich nur wenig davon zu erinnern.

Von Halep aus würde es gewiss auch nicht an Gelegenheit fehlen zu den ansehnlichen arabischen Stämmen der nahen Wüste, dem Stamme der Araber el Sôr, der Mauâly u. s. w. zu reisen und sich eine Zeitlang bey denselben aufzuhalten. Zwar habe ich während meines Aufenthaltes zu Halep nichts von dortigen Kaufleuten gehört, die zu den wandernden Arabern reisen, allein damals war ich mit der Verfassung der arabischen Stämme wenig bekannt, und ich zweifle gar nicht daran, dass dort mehrere Kaufleute oder Krämer von diesem Gewerbe leben. Das nämliche gilt von Bagdad und Bassora, von welchem letztern Orte man die beste Gelegenheit hätte, in Begleitung eines Kaufmannes die Städte und die arabischen Stäm-

me

me in Báhhrein kennen zu lernen. Sollte überdem der englische Reſident zu Báſſorá, Herr Maneſty, ſich dort noch aufhalten, ſo würde er gewiſs einem ihm empfohlenen Reiſenden behülflich ſeyn, eine Reiſe nach Derreija, der Reſidenz der Nachfolger Abd el Wuháb's, mit Sicherheit zu machen, wodurch er in den Stand geſetzt werden würde, über dieſe neue politiſch-religiöſe Monarchie der Wuhaby ſowohl, als auch über mehrere Städte, die er unterwegs antreffen würde, wichtige Nachrichten einzuziehen.

LV.

LV.

Versuch
einer Bestimmung der Horizontal-Refraction auf der Insel St. Helene,
aus den
dort von *Maskelyne* im Jahre 1761 beobachteten Sonnen-Untergängen.

Jetzt, wo man wieder mit mehr Interesse die seit Bouguer's und Maupertui's Zeiten wenig erörterte Frage, ob die mittlere astronomische Refraction für alle Zonen und Temperaturen dieselbe ist, oder ob nicht jeder Erdstrich im Verhältnisse seiner mittlern Temperatur auch eine eigenthümliche mittlere Strahlenbrechung annehmen muss, zu behandeln anfängt, dürfte vielleicht der kleine Aufsatz, den wir hier unsern Lesern über diesen Gegenstand mittheilen und den wir aus einer Reihe mehrerer hierüber gesammelten Materialien ausheben, nicht ganz ohne Werth seyn.

Es ist bekannt, dass Bouguer's Beobachtungen am Aequator eine bedeutende Abnahme der Refraction in dieser heissen Zone gaben, allein zu isolirt

iſolirt wären dieſe Erfahrungen, um die getheilten Meinungen der Phyſiker und Aſtronomen zu einer Entſcheidung zu führen, und dieſs um ſo weniger, da le Gentil's und la Caille's Beobachtungen in Pondichery und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung keinesweges dieſelben Reſultate gaben, und dann auch die von Maupertuis am Nordpol beobachteten Refractionen eine merkliche Zunahme dieſer, mit abnehmender Temperatur, gerade nicht anzudeuten ſchienen. Ein langer Zeitraum verfloſs, ehe wieder in der heiſsen Zone Beobachtungen, beſtimmt auf dieſen Entzweck gerichtet, gemacht wurden, und Humboldt iſt der erſte, der neuerlich einen neuen Beytrag hierzu lieferte und durch ſeine am Aequator gemachten Erfahrungen beſtimmt wurde, ſich in ſeinem „Eſſai ſur les réfractions aſtronomiques dans la zone torride etc." gegen die Meinung einer unter verſchiedenen Zonen veränderlichen Strahlenbrechung zu erklären. So intereſſant Humboldt's Beobachtungen ſind, ſo ſind ſie doch in viel zu kleiner Anzahl, um ein beſtimmtes Reſultat über dieſen problematiſchen Gegenſtand geben zu können, und der Wunſch, mehr Data zu Beantwortung dieſer in ſo mancher Hinſicht intereſſanten Frage zu erhalten, muſs gewiſs bey allen Phyſikern und Aſtronomen noch gleich rege ſeyn. In dieſer Hinſicht war es uns alſo ſehr intereſſant im Vol. 54 der Philoſ. Trans. S. 381 acht von Maskelyne auf der Inſel St. Helene im Jahre 1761, bey Gelegenheit ſeines zu Behuf des Venus-Vorüberganges dort gemachten Aufenthaltes, zu ganz verſchiedenen Jahreszeiten beobachtete

[illegible] Sonne am Meeres-Horizont [illegible] Da die Beobachtungen wenig bekannt zu seyn scheinen, so lassen wir sie im Original hier folgen.

„Observations of the Sun's setting in the Sea" at the observatory at the Alarum house, which by carefull mensuration I found to be elevated 1983 feet above the level of the Sea. Therefore the height of the eye is 1988 foot.

1761.	Appt. time.	
Jun. 14	5ᵘ 39′ 5,″5	☉'s upper limb set in the Sea
Jun. 16	5 39 1	☉'s upper limb set. A little cloudy
Jul. 18	5 39 34 5 42 8	☉'s L. L. set in the sea. certain in to 2—3″. ☉'s U. L. set in the sea, certain to 0,″5
Jul. 30	5 44*) 21	☉'s U. L. set in the sea. A little cloudy.

The like Observations made in James's-Valley, near the sea Side.

1761.	Appt. time.		
Nov. 12	6ᵘ 25′ 42″ 6 25 22 **) 6 26 21	☉'s L. L. set ☉'s centre set ☉'s U. L. set	height of eye above the sea 16 feet.
Dec. 15	6 29 24 6 52 10	☉'s L. L. set ☉'s U. L. set	height of eye above the sea 15 feet.
Dec. 16	6 32 11, 5	☉'s U. L. set thro, a small aperture in a cloud. The heigt of eye above the sea 15 feet.	
Dec. 17	6 29 24 6 30 52 6 52 20, 5	☉ L. L. set ☉ centre set ☉ U. L. set	Height of eye above the sea 15 feet.

Sonder-

*) Ist offenbar ein Druckfehler und muss 45′ heissen.
**) Muss 2″ seyn.

v. L.

iſolirt wären dieſe Erfahrungen, um die getheilten Meinungen der Phyſiker und Aſtronomen zu einer Entſcheidung zu führen, und dieſs um ſo weniger, da le Gentil's und la Caille's Beobachtungen in Pondichery und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung keinesweges dieſelben Reſultate gaben, und dann auch die von Maupertuis am Nordpol beobachteten Refractionen eine merkliche Zunahme dieſer, mit abnehmender Temperatur, gerade nicht anzudeuten ſchienen. Ein langer Zeitraum verfloſs, ehe wieder in der heiſsen Zone Beobachtungen, beſtimmt auf dieſen Entzweck gerichtet, gemacht wurden, und Humboldt iſt der erſte, der neuerlich einen neuen Beytrag hierzu lieferte und durch ſeine am Aequator gemachten Erfahrungen beſtimmt wurde, ſich in ſeinem „Eſſai ſur les réfractions aſtronomiques dans la zone torride etc.“ gegen die Meinung einer unter verſchiedenen Zonen veränderlichen Strahlenbrechung zu erklären. So intereſſant Humboldt's Beobachtungen ſind, ſo ſind ſie doch in viel zu kleiner Anzahl, um ein beſtimmtes Reſultat über dieſen problematiſchen Gegenſtand geben zu können, und der Wunſch, mehr Data zu Beantwortung dieſer in ſo mancher Hinſicht intereſſanten Frage zu erhalten, muſs gewiſs bey allen Phyſikern und Aſtronomen noch gleich rege ſeyn. In dieſer Hinſicht war es uns alſo ſehr intereſſant im Vol. 54 der Philoſ. Trans. S. 381 acht von Maskelyne auf der Inſel St. Helene im Jahre 1761, bey Gelegenheit ſeines zu Behuf des Venus-Vorüberganges dort gemachten Aufenthaltes, zu ganz verſchiedenen Jahreszeiten beobach-

tete

tems *) dafür befindliche Angabe, die als astronomische Bestimmung bezeichnet ist, anfangs zum Grunde zu legen und dann die Fehler zu erörtern, die durch eine solche warscheinlich nicht ganz richtige Annahme in der gesuchten Horizontal-Refraction entstehen konnten. Hätte man Länge und Breite und hiernach Declination der Sonne für den Moment des Unterganges genau gekannt, so würde dann die bey der Beobachtung Statt findende Refraction aus dem Dreyeck, welches den halben Tagebogen durch Polar-Zenith-Distanz und Complement der Breite gibt, leicht erhalten worden seyn, da man diese so bestimmt hätte, dass sie genau der beobachteten Untergangs-Zeit entspräche. Allein hier, wo ausser Refraction auch noch eine wahrscheinliche Breiten-Verbesserung Einfluss auf die mit Zuziehung des beobachteten Tagebogens berechnete Refraction haben konnte, schien es mir zweckmässiger, mit Zuziehung der hypothetisch für St. Helene angenommenen Breite und Horizontal-Refraction den halben Tagebogen zu berechnen, diesen mit dem beobachteten zu vergleichen, und zwischen der Differenz beyder und den Differentialen der Breite und der Horizontal-Refraction Bedingungs Gleichungen zu formiren, aus denen dann der Werth der letztern herzuleiten war.]

Nennt

*) Die Bestimmung ist schon seit lange unverändert beybehalten worden und beruhet nach einer in der Conn. des tems 1789, S. 330 befindlichen Bemerkung auf Maskelyne's Beobachtungen.

Nennt man P, Z, L und D halben Tagebogen, Zenith-Distanz, Complement der Breite und Polar-Distanz, so hat man bekanntlich

$$\cos P = \frac{\cos Z - \sin L \sin P}{\cos L \cos D},$$

und da hier, wenn man Horizontal-Refraction = R horizontal ⊙, Parallaxe = p setzt,

$$Z = 90^{\circ} + (R - p)$$

ist, so wird

$$\cos P = \frac{\sin (R - p)}{\cos L \cos D} - \tang L \tang D.$$

Sucht man nun durch endliche trigonometrische Differentiale die relativen Änderungen zwischen Breite, Refraction und halben Tagebogen, und setzt $R' = R - p$, so folgt

$$2 \sin \frac{\Delta P}{2} . \sin\left(P + \frac{\Delta P}{2}\right) - 2 \sin \frac{\Delta R'}{2} . \frac{\cos\left(R' + \frac{\Delta R'}{2}\right)}{\cos L \cos D}$$

$$- 2 \sin \frac{\Delta L}{2} . \frac{\sin R' \sin\left(L + \frac{\Delta L}{2}\right)}{\cos^2 L \cos D} - \frac{\sin \Delta L \tang D}{\cos L \cos (L + \Delta L)} = 0;$$

und da denn doch $\Delta R'$ und ΔL nicht über einige Minuten betragen, und man hiernach unbedenklich für $2 \sin \frac{\Delta L}{2}$, $\sin \Delta L$ u. s. w. setzen kann, so wird:

$$\sin \Delta P \sin (P + \Delta P) - \sin \Delta R' \frac{\cos R'}{\cos L \cos D} -$$

$$- \sin \Delta L \frac{\sin L \sin R + \sin D}{\cos^2 L \cos D} = 0.$$

Da

Da Maskelyne zu Alarum house in einer Höhe von 1988 Fuſs und in James's-Valley von 15 Fuſs über der Meeresfläche beobachtete, so muſsen die scheinbaren Tiefen-Winkel bestimmt werden, unter denen von diesen Standpunkten aus der Meeres-Horizont erschien. Nennt man die gegebene Erhöhung H, Erdradius R, terrestrische Refraction n, gesuchter Depressions-Winkel D, so wird dieser durch die Gleichung

$$H = 0{,}5\,(1+n)^2\,R\,\tang^2 D\;^{*)}$$

gegeben. Für n nahmen wir 0,07 an, eine freylich nur hypothetische Gröſse, die sich aber doch auf das relative Verhältniſs der astronomischen und terrestrischen Refraction gründet, und fanden dann für D = 44′ 48″.

Nimmt man nun nach der Connaiss. des tems 1809 südliche Breite von St. Helene 15° 55′ = L und 32′ 36″ östlich von Paris an und setzt R′ = 30′, so werden mit Zuziehung der aus von Zach's neuesten Sonnentafeln berechneten Declinationen:

				½ ☉
14 Junius	23°	19′	27″	15′ 46,″1
16 Junius	23	24	4	15 45, 8
18 Julius	20	56	54	15 46, 2
30 Julius	18	25	6	15 47, 1

folgende Resultate erhalten:

1) Aus

*) Einen schärfern Ausdruck für die Tangente des Depressions-Winkels gibt la Place in seiner Méc. cél. Tome IV, S. 281, allein da darin eine von der Refraction ebenfalls abhängende Gröſse (α) vorkommt, so behielt ich obigen Ausdruck bey. v. L.

2) Aus der Beobacht. am 14 Jun. $\Delta A = 6' 55''$ im Bog.
16 Jun. $\Delta A' = 7\ 22$
18 Jul. $\Delta A'' = 6\ 45$
30 Jul. $\Delta A''' = 7\ 0$

und dann ferner hieraus zwischen ΔA, ΔR und ΔL die Bedingungs-Gleichungen:

$$\begin{array}{ll} \text{I.} & 6' 55'' - 1{,}137\ \Delta R + 0{,}459\ \Delta L = 0 \\ \text{II} & 7\ 22 - 1{,}1377\ \Delta R + 0{,}4616\ \Delta L = 0 \\ \text{III.} & 6\ 45 - 1{,}1167\ \Delta R + 0{,}4060\ \Delta L = 0 \\ \text{IV.} & 7\ 0 - 1{,}0978\ \Delta R + 0{,}3520\ \Delta L = 0. \end{array}$$

Nun würde man zwar durch bekannte Methoden, das wahrscheinlichste Resultat aus mehreren unter einander abweichenden zu finden, auch aus diesen Gleichungen die Werthe der ΔR und ΔL herleiten können, allein ganz unzweckmäſsig würde ein solches Verfahren seyn, da man leicht sieht, daſs kleine Änderungen in den Coefficienten von ΔR und ΔL völlig hinreichend sind, um diesen Gröſsen ganz disparate Werthe zu geben. Wir nahmen daher Anfangs die Breite für richtig und hiernach $\Delta L = 0$ an, und werden nachher untersuchen, wie viel die so gefundene Refraction durch diese Annahme unsicher gemacht werden kann. Hiernach folgte

aus I. $\Delta R = 6' 4''$, aus II. $\Delta R = 6' 27''$,
aus III. $\Delta R = 6' 1''$, aus IV. $\Delta R = 6' 11''$

und folglich die beobachteten Refractionen

$36' 4''$, $36' 27''$, $36' 1''$, $36' 11''$.

Allein offenbar sind diese Refractionen nicht die Horizontal-Refractionen, sondern die für den Depressions-Winkel vom Beobachtungsort aus Statt

 finden-

findenden, die bekanntlich bey dem Übergange in negative Höhen sehr schnell wachsen. Bouguer scheint sich zuerst mit Bestimmung der astronomischen Refraction für Tiefenwinkel beschäftiget zu haben, und gibt darüber in den Mémoires de l'Académie für 1749 eine allgemeine Übersicht, aus der sich die gesuchte Refraction herleiten lässt. Umständlicher und gründlicher ist dieser Gegenstand von Kramp in seinem classischen Werke über Refractionen behandelt worden, allein da sein kürzerer, S. 140. gegebener Ausdruck bey einem Depressions-Winkel über 30′ aufhört convergent zu seyn, und dagegen die numerische Entwickelung seiner genauen S. 138 befindlichen Formel ungemein mühsam ist und überdiess auch genaue meteorologische Angaben erfordert, so haben wir uns nicht dieser Analyse, sondern der kurzen von la Place in Tome IV Méc. cél. S. 266 gegebenen Vorschrift bedient, nach der die Refraction für einen Tiefenwinkel plus der Refraction für einen gleichen Höhen-Winkel gleich ist der doppelten horizontalen Refraction für den Punct, wo die Richtung der Lichtstrahlen horizontal ist. Und eben so haben wir dann das Verhältniss der Horizontal-Refraction für diesen Punct und den Beobachtungsort nach der auf derselben Seite gegebenen Methode entwickelt. Wir glauben alles weitere Detail hier weglassen zu müssen, da es, um deutlich zu seyn, die Aushebung einer zu grossen Menge analytischer Ausdrücke aus la Place erfordern würde. Da es endlich nach dem hier dargestellten Verfahren erforderlich ist, um die gesuchte Horizontal-Refraction

fraction zu erhalten, das Verhältnifs diefer zu der zu beftimmen, die für den Höhen-Winkel (deffen Mafs der oben beftimmte Depreffions-Winkel ift) Statt findet, fo haben wir diefes nach den von Kramp S. 149 feines Werks gegebenen analytifchen Ausdrücken beftimmt.

Nun würde es aber ganz unzweckmäfsig feyn, irgend eine Refractionstafel hier für St. Helene zum Grunde legen zu wollen, und es mufs daher alles durch eine Function der oben gefundenen für den gegebenen Tiefen-Winkel beobachteten Refraction ausgedrückt werden. Es fey Verhältnifs

1) der Horizontal-Refraction am Beobachtungs-Orte zu der für den Punct, wo die Richtung der Strahlen horizontal ift . . . . $= n$
2) der Horizontal-Refraction zu der für einen Höhen-Winkel $= N$ . . . . $= m$

Ferner R' beobachtete und R gefuchte Horizontal-Refraction, fo hat man vermöge des Gefagten

$$R' - 2nR + mR = 0$$

und hieraus

$$R = \frac{R'}{2n - m}.$$

Die Factoren n und m werden 1,049 und 0,755 gefunden, und hiernach geben die oben aus der Beobachtung beftimmten Refractionen für die Horizontal-Refractionen folgende Gleichungen:

36′ 4″ —(2n—m) R=0, R=26′ 50″
36 27 —(2n—m) R=0, R=27 7
36 1 —(2n—m) R=0, R=26 48
36 11 —(2n—m) R=0, R=27 3

und im Mittel Horizontal-Refraction für den Beobachtungsort = 26′ 57″. Die Reduction dieser Refraction auf unsere gewöhnliche Tafel-Temperatur kann auf folgende Art erhalten werden. Da Maskelyne weder Baro- noch Thermometer-Stand angibt, so muss man die Barometer-Höhe aus der bekannten Erhöhung über den Meeres-Horizont herleiten, welches hier mit Sicherheit geschehen kann, da bekanntlich die Barometer-Variationen am Aequator immer höchst unbedeutend sind. In Hinsicht der Temperatur muss man freylich zu einer willkührlichen Annahme seine Zuflucht nehmen. Da eines Theils die Insel St. Helene, als mitten im Oceau liegend, eine gemässigtere Temperatur als die angrenzenden Continente haben muss, dann auch die Beobachtungen in den Winter der südlichen Halbkugel fallen, und endlich eine Erhöhung von mehr als 300 Toisen über den Meeres-Horizont ebenfalls eine niedere Temperatur natürlich zur Folge hat, so glaubten wir mehr als + 15° Réaum. für die Temperaturen bey den beobachteten Sonnen-Untergängen nicht annehmen zu können. Reducirt man hiermit und dem Barometer Stand = 26ᶻ 1ˡ die beobachtete Refraction, so folgt für 28ᶻ Barom. und + 8° Réaum., die Horizontal-Refraction auf St. Helene aus obigen vier Beobachtungen = 29′ 49″.

Nun

Nun fragt ſichs, wie weit man die Genauigkeit dieſer Beſtimmung in Hinſicht der dabey zum Grunde liegenden wahrſcheinlich nicht ganz richtigen Breite des Beobachtungs-Ortes und Declination der Sonne verbürgen kann. Lokalkenntniſs über dieſe Inſel können mit hierauf Bezug haben, allein leider hat es uns nicht glücken wollen umſtändliche Nachrichten darüber aufzufinden, und da uns auch keine Special-Charte dieſer Inſel zur Hand iſt, ſo haben wir aus einer im hiſtoriſchen Portefeuille IV. Jahrgang I. B. u. 699 befindlichen Notitz den Umfang dieſer Inſel zu 21 engliſchen und hiernach den Durchmeſſer zu 1,4 geographiſchen Meilen angenommen. Die gröſste mögliche Diſtanz zweyer Punkte in der Breite könnte daher auf dieſer Inſel ungefähr 5′ betragen, und nimmt man die in der Connaiſſance des temps gegebene aſtronomiſche Beſtimmung für den Mittelpunkt an, ſo würde man bey der für Alarum-Houſe und James's Valley ſupponirten Breite im ungünſtigſten Falle 2,′ 5 fehlen können. Nimmt man nun auch $\Delta L = 2'$ an, ſo zeigt es ſich bey der numeriſchen Entwickelung der obigen Bedingungsgleichungen und des zu Beſtimmung der Horizontal-Refraction gegebenen Verfahrens, daſs dieſe dadurch nur um 37″ geändert wird. Noch weit unbedeutender iſt der Einfluſs einer Ungewiſsheit in der Declination. Denn nimmt man auch den ganz unwahrſcheinlichen Fehler von 10° in der Längenbeſtimmung an ſo wird die Declination dadurch, für die mittlere Epoche der vier Beobachtungen doch nur um 10″ geändert, und da

$$\Delta P^{*)} = \Delta D \frac{\operatorname{cos} D \operatorname{sin} L - \operatorname{sin} D \operatorname{cos} P \operatorname{cos} L}{\operatorname{sin} P \operatorname{cos} L \operatorname{cos} D}$$

$$= 0,''52 \, \Delta D$$

wird, so kann diese Ungewissheit nie einen Einfluss von 3″ auf die Horizontal-Refraction haben. Wir glauben also keine unverbürgte Behauptung aufzustellen, wenn wir die oben bestimmte Horizontal-Refraction bis auf eine Minute für genau halten.

Ganz dasselbe gilt für die zweyten zu James's Valley beobachteten Sonnen-Untergänge. Der scheinbare Tiefen-Winkel ist hier vermöge der angegebenen Erhöhung 3′ 55,″ und mit Zuziehung folgender Declinationen

1761.				½ ☉	
16 November.	18°	58′	0″	16	13,″ 2
15 December.	23	20	33	16	17, 2
16	23	23	3	16	17, 3
17	23	25	3	16	17, 5

gaben die Beobachtungen

am 16 Nov. $\Delta P = 20,''5 +$ 15 Decbr. $\Delta P = -1'\,10''5$
— 16 Dec. $\Delta P = +33''$, 17 Decbr. $\Delta P = -1'\,21''$

Die Resultate aus den Beobachtungen am 16 Novbr. und 17 Decbr. sind die mittleren aus den beob-

*) Richtiger sollte die relative Änderung zwischen D und R bestimmt werden, allein da sehr nahe $\Delta P = \Delta R$ ist, so ist auch obiger Ausdruck für diesen Zweck völlig hinreichend. *v. L.*

beobachteten Untergangs-Zeiten der obern und untern Sonnenränder.

Hieraus ergeben ſich die Bedingungs-Gleichungen

$+ \quad 20,'' 5 - 1, 1061, \Delta R - 0, 3277, \Delta L = 0,$
$- 1' \, 10, \; 5 - 1, 1429, \Delta R - 0, 4742, \Delta L = 0,$
$+ \quad 33, \quad - 1, 1441, \Delta R - 0, 4770, \Delta L = 0,$
$- 1 \; 21, \quad - 1, 1436, \Delta R - 0, 4759, \Delta L = 0,$

und hieraus ferner, wenn wie oben $\Delta L = 0$, geſetzt wird, die beobachteten Refractionen

30′ 18″, 28′ 58″, 30′ 28″, 28′ 49″,

Die Factoren n, und m, ſind hier 1,0004 und 0,975. hiernach Horizontal-Refractionen für James's-Valley

29′ 25″, 28′ 7″, 29′ 35″, 27′ 59″,

und im Mittel

= 28′ 46″, 5.

Eine Reduction wegen Barometer-Standes findet hier, da der Beobachtungs-Ort faſt ganz im Niveau des Meeres lag, nicht Statt. Die Temperatur für die Beobachtungs-Seiten nahmen wir + 18° Réaum. an, und hiernach iſt für 28ᶻ Barom. und + 8° Réaum. die mittlere Horizontal-Refraction für James's-Valley

= 30′ 5″.

Die ſchöne Uebereinſtimmung beyder Reſultate dürſte vielleicht nicht ohne Grund als ein Beweis

weis für die Richtigkeit unseres Verfahrens angesehen werden, und wir glauben uns daher berechtigt, die Horizontal-Refraction auf St. Helene für die angegebene Temperatur zu 30′ annehmen zu können; ein Resultat, welches mit dem von Bouguer in Süd-Amerika gefundenen, wenn man die gehörigen Correctionen anbringt, nahe übereinstimmt.

Nicht unpassend wird bey dieser Gelegenheit die Aushebung einer andern über denselben Gegenstand in den Philos. Transact. befindlichen Stelle seyn. Es heisst dort Vol. 49. S. 253 in einem aus Diarbekir datirten „Extract of a french Letter, transmitted to his Excellency James Portes etc.

I have begun my Observations upon astronomical Refractions, *which here are somewhat less then in Europe.*

Der Beobachter wird hier nicht genannt, allein man kann mit Bestimmtheit behaupten, dass es der in Niebuhrs Reisebeschreibung Tom. I. S. 456 und dann in der Mon. Corr. III. B. S. 568. IV. Band. S. 252. öfter erwähnte Franzose Simon ist. Gewiss sehr zu bedauern ist es, dass jene wahrscheinlich in Aleppo, Bagdad oder Diarbekir gemachten Beobachtungen nirgends aufzufinden sind, da man von einem Manne, der, wie Simon, nicht allein ein geübter Beobachter, sondern auch mit guten Instrumenten versehen war, *) genaue Beobachtungen

*) In Russels Naturgeschichte von Aleppo heisst es von ihm: „that he was not only a Man of eminence in his Profession, but was also furnisched with the best Instruments." *v. L.*

gen erwarten konnte, die für die Bestimmung der Refractionen in jenen heissen Gegenden ungemein interessant gewesen seyn würden. Sollte denn nicht vielleicht der verdienstvolle Niebuhr in jenen Gegenden Unter- oder Aufgänge der Sonne beobachtet haben?

Allemahl spricht auch diese Stelle mit für die Abnahme der Refraction in heissen Ländern.

LVI.

LVI.

Leichte Methode, Stern-Bedeckungen vom Monde zu berechnen,

von

Fr. Carlini in Mayland.

Unter den verschiedenen Rechnungs-Methoden, welche man bisher eingeschlagen hat, aus den beobachteten Ein- und Austritten der Sterne in und aus dem Monds-Rande den wahren Ort des Mondes und die Zeit seiner wahren Zusammenkunft mit dem Sterne zu berechnen, ist wohl jene des Nonagesimus die kürzeste und die gebräuchlichste. Man muss jedoch bekennen, dass diese Methode weder direct, noch viel weniger ganz genau ist. In der That, wenn man nach dieser Methode die Einwirkungen dsr Parallaxe berechnet, so bedient man sich hiezu der Monds-Länge, wie solche die Tafeln geben, allein diese können sehr merklich von der Wahrheit abweichen, besonders wenn in der geographischen Bestimmung des Orts des Beobachters eine Ungewissheit herrscht.

Eine

Eine andere Schwierigkeit, welche bey der Methode des Nonagesimus Statt findet, ist, dafs die Formeln zur Berechnung der Parallaxen von der *scheinbaren* Länge und Breite des Mondes abhängen, da die Monds-Tafeln doch nur die *wahren* angeben. Der Berechner ist daher genöthiget, die Parallaxen anfänglich nur durch Annäherung zu suchen, um alsdann damit die ganze Rechnung nochmahls zu wiederholen.

Es wäre daher viel vortheilhafter, wenn man erst aus den Beobachtungen den scheinbaren Ort des Mondes herleiten, damit die Parallaxen berechnen, und dann erst vermittelst derselben den wahren Monds-Ort bestimmen könnte. Aus den beobachteten Ein- und Austritten kann man zwar den Ort des Mittelpunkts des Mondes nicht sogleich wissen; aber man weifs jenen der zwey Punkte am Monds-Rand, welche in diesen Augenblicken den Stern berühren und deren scheinbare Längen und Breiten ganz dieselben des bedeckten Sternes sind.

Es sey l die Länge des Sterns, λ die Breite. Es sey ferner p die Horizontal-Parallaxe des Mondes, h die Höhe des Nonagesimus, d die Länge des Sterns weniger der Länge des Nonagesimus im Augenblicke des Eintrittes, Π die Längen-Parallaxe, π die Breiten-Parallaxe für den Monds-Punkt, welcher den Stern bedeckt. Es seyen endlich p', h', d', Π', π' dieselben Gröfsen im Augenblicke des Austrittes, so ist:

$\Pi =$

$$\Pi = \frac{p \sin h \sin d}{(\cos \lambda - \pi)} \text{ und } \pi = -p \cos h' \cos \lambda$$
$$+ p \sin h \sin \lambda \cos (d - \tfrac{1}{2}\Pi)$$

$$\Pi' = \frac{p' \sin h' \sin d}{\cos(\lambda - \pi')} \text{ und } \pi' = -p' \cos h' \cos \lambda$$
$$+ p' \sin h' \sin \lambda \cos (d' - \tfrac{1}{2}\Pi')$$

Diese Formeln geben unmittelbar den Werth der gesuchten Parallaxen. Die erste Formel enthält zwar die gesuchte Gröfse π, allein man braucht in der zweyten Formel nur den ersten Theil des Werthes von π zu berechnen, so man erhält ihn mit hinlänglicher Genauigkeit, um Π damit zu finden, weil $\lambda - \pi$ immer nur ein kleiner Bogen ist, und dessen cosinus gebraucht wird; hat man einmahl Π, so kann man alsdann auch den zweyten Theil der Breiten-Parallaxe rechnen. Übrigens bleiben die Logarithmen von cos. λ, sin. λ, beständig dieselben, nicht nur beym Ein- und Austritte, sondern bey allen Bedeckungen desselben Sterns, welche sich in vielen Jahren ereignen können.

Es sey nun KK' die Ekliptik, S der Stern, B und B' die wahren Orte der zwey Punkte am Monds-Rande, welche durch die Wirkung der Paralaxe beym Ein- und Austritt nach S gebracht werden. Es seyen endlich L, L' die wahren Orte des Mittelpunkts des Mondes in den zwey Beobachtungs-Momenten. Man ziehe die Breiten-Kreise RS, KL, K'L', AB, AB', und die Parallelen zur Ekliptik SM, LG', BE'. Man setzt dabey als bekannt voraus die wahre Bewegung des Mondes in der Länge von der Zeit des Eintritts bis zum Austritt, welchen die Monds-Tafeln sehr genau

genau angeben = m; dieselbe wahre Bewegung in der Breite = n. So ist, $KK' = m$; $G'L = n$, $RA = \Pi$, $CB = \pi$, $RA' = \Pi'$, $C'B' = \pi'$. Ausser diesen Grössen sind noch gegeben die Entfernungen BL, $B'L'$, welche (wenigstens bis auf 0.″ 1) den wahren Monds-Halbmessern beym Ein- und Austritt gleich sind. Um nun mit diesen Daten den Werth von KR, LM, das ist, den Unterschied der wahren Länge und Breite des Mondes und des Sterns im Augenblicke des Eintrittes zu finden, so nehme man, $KK'' = KK' + AA' = m + \Pi' - \Pi$; $G''L' = G'L' + B'E = n + \pi' - \pi$, so wird $BL'' = B'L' =$ dem Horizontal-Halbmesser des Mondes im Augenblicke des Austrittes.

Man hat alsdann die drey Dreyecke, $L''LG''$, $L''LB$ und LBN aufzulösen. Erstlich wird man die Seite LG'' finden, wenn man KK'' mit dem Cosinus der halben Summe der Breiten L und L″ multiplicirt, das heisst, mit cosin. (*Lat. ver.* ☾ beym Eintritt + $\frac{n + \pi' - \pi}{2}$). Man hat alsdann in dem rechtwinkligen Dreyecke $LG''L''$

$$\text{Tang } G''LL'' = \frac{G''L''}{G'L} \text{ und } LL'' = \frac{LG''}{\text{cos } G''LL''}$$

Man kann das Dreyeck $L''LB$ auf die gewöhnliche Art auflösen, indem man nur die beyden Segmente LD, DL'' zu suchen braucht, allein man kann noch viel kürzer zum Zweck gelangen, wenn man bedenkt, dass, wenn der *scheinbare* Halbmesser des Mondes sich bisweilen in einer Stunde um 5″ ändert, der *wahre* Halbmesser, (den wir allein in unserer Methode gebrauchen) sich nie über eine

halbe

halbe Secunde ändern kann, folglich wird man keinen merklichen Fehler begehen, wenn man sowohl beym Ein- als Austritte denjenigen Halbmesser gebraucht, welcher in die Mitte der beyden Beobachtungen fällt. Das Dreyeck LBL″ wird alsdann gleichschenkligt, und man hat cos BLL″ $= \frac{LL''}{2BL}$ und daraus LBN = L″LB — L″LG″ und endlich BN = BL cos LBN; LN = BL sin LBN.

Man benenne daher den wahren Halbmesser des Mondes BL = r, Λ die wahre Breite des Mondes im Augenblick des Eintrittes, Λ′ die halbe Summe der zwey Breiten KL, K″L″; das ist, die Breite des Punkts D, welche gleich ist $= \Lambda + \frac{n + \pi' - \pi}{2}$, so läuft die ganze Berechnung dahin, dass man erstlich zwey Winkel α und β durch folgende Formeln findet.

$$\text{Tang}\,\alpha = \frac{n + \pi' - \pi}{(m + \Pi' - \Pi)\cos\Lambda'}$$

$$\cos\beta = \frac{(m + \Pi' - \Pi)\cos\Lambda'}{2r\cos\alpha}$$

Alsdann erhält man die wahre Länge des Mondes im Augenblicke des Eintrittes

$$= l - \Pi - \frac{r\cos(\beta - \alpha)}{\cos(\lambda - \pi)}$$

und die wahre Breite in demselben Augenblicke

$$= \lambda - \pi + r\sin(\beta - \alpha)$$

Die Winkel α und β sind immer kleiner als 90°. Der erste hat dasselbe Zeichen, wie die Grösse

n +

$n + \pi' - \pi$; der zweyte ist positiv, wenn der Punkt B südlicher als der Punkt D liegt, das ist, wenn $\lambda - \pi < \Lambda'$ und umgekehrt.

Will man aber von der kleinen Differenz, welche zwischen den Halbmessern des Mondes beym Ein- und Austritte Statt findet, dennoch Rechnung tragen, so kann diess auf folgende Art geschehen. Es sey ϱ der erste, ϱ' der zweyte Halbmesser des ☾. b Die Grösse $= (m + \Pi' - \Pi') \frac{\cos \Lambda'}{\cos \alpha}$, $\frac{b}{2\varrho} = \cos \beta'$, $\beta = \beta' + x$, so hat man $\cos(\beta' + x) = \frac{bb + \varrho\varrho - \varrho'\varrho'}{2b\varrho}$, und wenn man die höhern Potenzen von x und von $\varrho - \varrho'$ weglässt, so wird x in Secunden ausgedrückt $= \frac{\varrho' - \varrho}{\sin b \sin \beta'}$

b	x
1'	5' 44"
2	2 52
3	1 54
4	1 25
5	1 10
10	0 36
15	0 26
20	0 22
25	0 22
26	0 23
27	0 25
28	0 26
29	0 30
30	0 37

Das hier beygefügte Täfelchen gibt die Werthe von x in der Voraussetzung, dass $\varrho = 15' \, 45''$; $\varrho' - \varrho = 0,''1$ und $b = 1,' \, 2,' \, 3$ u. s. w. Wenn man die Zahlen dieses Täfelchens durch 2, 3, 4, u. s. w. multiplicirt, so erhält man die Werthe von x, welche zu $\varrho' - \varrho = 0''2 = 0,''3 = 0,''04$ u. s. w. gehören. Der Winkel x hat dasselbe Zeichen wie β', wenn $(\varrho' - \varrho)$ positiv ist, aber das entgegengesetzte Zeichen, wenn $\varrho' - \varrho$ negativ ist. Sind die Werthe von β' und x einmahl gefunden, so hat man die Länge des Mondes beym Eintritte $= l - \Pi - \varrho \frac{\cos(\beta' + x - \alpha)}{\cos(\lambda - \pi)}$

die Breite $= \lambda - \pi + \varrho \sin(\beta' + x - \alpha)$

In

In dieser ganzen Rechnung wird die aus den Tafeln entlehnte Länge des Mondes gar nicht gebraucht, und es kommt nur der Cosinus der Monds-Breite darin vor. Man braucht daher die geographische Länge des Beobachtungs-Orts nur auf 1 bis 2 Grade genau zu kennen.

Wir wollen hier als ein Beyspiel, die zu Berlin den 6 April 1749 beobachtete Bedeckung des *Antares* vom Monde nehmen. Die Elemente zu dieser Berechnung werden von *La Lande* im II. Theil seiner *Astronomie* der dritten Ausgabe S. 437 folgendermaasen angegeben.

	Eintritt	Austritt.
Mittlere Zeit in Berlin . . .	14^u 8′ 51,″6	15^u 15′ 5,″8
Höhe des Nonagesimus = h . .	25° 7 16, 4	h′ = 19° 4 51, 1
Länge des Nonagesimus . . .	6^z 15 29 23, 3	7^z 5 36 29, 2
Länge des Antares = l . .	8 6 16 18, 8	8 6 16 18, 8
l — Länge des Nonag = d . .	5^z 46 55, 5	d′ = 50 59 49, 6
Horizontal-Parallaxe ☾ für Berlin = p . .	57 15, 9	p′ = 57 17, 1
Wahrer Halbmesser des ☾ . .	15 58, 5	15 58, 8

Halbmesser des ☾ in der Mitte zwischen beyden Beobachtungs-Momenten . . . . . 15′ 58,″6 = r

Wahre Breite des Mondes im Augenblicke des Eintrittes . 3° 47 = Λ

Wahre Breite des Antares . . . 4 39 10, 2 = λ

Wahre

Wahre Bewegung des Mondes in der Länge . . . + 36 51, 2 = m
Wahre Bewegung des Mondes in der Breite . . . + 2 8, 4 = n

Die Rechnung wird demnach also stehn:

Log p = 3, 53604	log p′ = 3, 53619
log cos h = 9, 95684	log cos h′ = 9, 97546
log cos λ = 9, 99864	9, 99864
3, 49152	3, 51029

Erst. Theil v. π = − 51′ 41,″ 1	Erst. Theil v. π′ = − 53′ 58″ 2
λ = − 4° 32	λ = − 4° 32
genäh. Werth von λ − π = − 3° 40′	von λ − π′ = − 3° 58′

log p = 3, 53604	log p′ = 3, 53619
log sin h = 9, 62791	log sin h′ = 9, 51442
log sin d = 9, 90110	log sin d′ = 9, 70757
− log cos (λ − π) = 0, 00089	− log cos (λ − π′) = 0, 00087
log. Π = 3, 06594	log Π′ = 2, 75905

Π = + 19′ 24,″ 0 Π′ = + 9′ 34,″ 2

$d - \frac{1}{2}\Pi = 52^\circ\, 37'\, 16''$ $d' - \frac{1}{2}\Pi' = 50^\circ\, 35'\, 5''$

log p . . . = 3, 53604	log p′ . . . = 3, 53619
log sin h . . . = 9, 62791	log sin h′ . . . = 9, 51442
log sin λ . . . = 8, 89811	= 8, 89811
log cos (d − ½ Π) = 9, 78326	log cos (d′ − ½ Π′) = 9, 93494
1, 84532	1, 88365

Zweyt. Theil v. π = − 1′ 10,″ 0	Zweyt. Theil v. π′ = − 1′ 16,″ 5
Erster Theil − = − 51 41, 1	Erster Theil − = − 53 58, 2
π = − 52′ 51,″ 1	π′ = 55′ 14,″ 6

$$m + \Pi' - \Pi = \ldots = + \quad 27' \; 1,''4$$

$$A + \frac{n + \pi' - \pi}{2} = A' = -3^0\,47'$$

$$n + \pi' - \pi \ldots = \quad 0 \; 15, \; 1$$

$$\begin{array}{lr} \log(m + \Pi' - \Pi) \ldots & 5,20989 \\ \log \cos A \ldots\ldots & 9,99906 \\ \hline \log(m + \Pi' - \Pi) \cos A \ldots & 5,20895 \, ^{*)} \\ \log -(n + \pi' - \pi) \ldots & 1,17898 \\ \hline \log - \tan \alpha = & 7,97003 \\ \alpha = - & 0^0\,32'\,5'' \\ \beta = - & 30 \;\; 28 \;\; 7 \\ \hline (\beta - \alpha) = - & 29^0\,56'\,2'' \end{array}$$

$$\begin{array}{rl} \log 2 = & 0,30103 \\ \log p = & 2,97248 \\ \log \cos \alpha = & 9,99998 \\ \hline & 3,27349 \\ ^{*)} & 3,20895 \\ \hline \log \cos \beta = & 9,93546 = 30^0\,28'\,7'' \end{array}$$

$$\begin{array}{rl} \log r \ldots = & 2,97248 \\ \log \cos(\beta - \alpha) = & 9,93782 \\ -\log \cos(\lambda - \pi) = & 0,00089 \\ \hline & 2,91119 \end{array} \qquad \begin{array}{rl} \ldots = & 2,97248 \\ \log \sin(\beta - \alpha) = & 9,69810 \\ \hline & 2,67058 \end{array}$$

$$-r\frac{\cos(\beta - \alpha)}{\cos(\lambda - \pi)} = - \quad 13'\,55,''1 \qquad r \sin(\beta - \alpha) = - \quad 7'\,48,''3$$

$$-\Pi = - \quad 19 \;\; 24, \; 0 \qquad -\pi = + \quad 52 \;\; 51, \; 8$$

$$l = 8^z\,6^0 \; 16 \;\; 18, \; 8 \qquad \lambda = -4^0 \; 52 \;\; 10, \; 2$$

Wahre Länge ☾ $= 8^z\,5^0\,43'\,19,''7$ Wah. Breite ☾ $= -3^0\,47'\;\,7''4$

um $14^u\,8'\,31,''6$ M. Z. in Berlin.

LVII.

LVII.

Geographische Orts-Bestimmung des Klosters zu Terra Santa in Jerusalem, berechnet aus den dort von U. J. Seetzen gemachten astronomischen Beobachtungen.

Die geographische Lage dieses so merkwürdigen Punktes der alten Welt ist ungeachtet der Menge von Europäern, die diesen besuchten, noch immer ziemlich schwankend. Sonderbar genug scheint man in der astronomischen Welt lange Zeit dieselbe Breitenbestimmung von Jerusalem beybehalten zu haben, die Abulfeda in seiner Geographie von Arabien dafür gab, und selbst in neuern Ephemeriden, in den Mayländer für 1789 und den Wiener für 1806 finden wir noch diese obsolete Breiten-Angabe zu 31° 50′. Die östliche Länge von Ferro wird zu 53° angegeben, statt dass sie Abulfeda zu 56° annahm, wo aber der Meridian, von wo aus er rechnete, etwas unbestimmt bleibt. In der Connaissance des temps finden wir dieselbe Längen-Angabe, und für die Breite 31° 46′ 34″, was als astronomische Bestimmung bezeichnet ist. Auf einer neuern Bestimmung kann übrigens diese

Angabe auch nicht beruhen, da wir sie wenigstens in den Jahrgängen von 1788—1809 unverändert beybehalten finden. Wir waren nicht so glücklich die Quelle dieser angeblich astronomischen Bestimmung ausfindig machen zu können, und sind daher auch ausser Stand über deren Zuverlässigkeit im mindesten zu urtheilen. Die bewährteste zeitherige Bestimmung scheint uns wohl die zu seyn, die sich auf der schönen „Carte physique et politique de la Syrie, pour servir à l'histoire des conquêtes du Général Bonaparte en Orient. An VIII., die von dem französischen Artillerie-Officier Paultre in Cairo entworfen wurde, befindet, und nach der nördliche Breite von Jerusalem = 31° 48', östliche Länge = 33° 9' ist.

Seetzens Beobachtungen in Jerusalem, wo er eine Breiten- und Längenbestimmung durch Sonnenhöhen und Monds-Distanzen machte, sind daher ein neuer sehr interessanter Beytrag, den dieser brave Reisende für die noch immer sehr schwankende Geographie der das mittelländische Meer östlich begrenzenden Länder liefert. Ehe wir auf die Resultate übergehen, die wir aus diesen Beobachtungen herleiteten, lassen wir die Bemerkungen, die Seetzen seinen Beobachtungen vorausschickt, mit dessen eignen Worten hier folgen.

„So schwer es einem Astronomen fällt in dem grossen Damask einen brauchbaren Platz zu seinen Beobachtungen zu erhalten, so leicht wird es hierin zu Jerusalem seinen Zweck zu erreichen. Alle Häuser sind von Steinen, gewöhnlich Quadern, gebaut, und haben gewölbte Zimmer. Dadurch

durch erhalten die platten Dächer eine Festigkeit und Unerschütterlichkeit, die in Damask zu den grössten Seltenheiten gehört. Überdem sind die platten Dächer aller öffentlichen Gebäude mit Quadersteinen gepflastert, welches auch der Fall mit dem hiesigen Kloster de Terra-Santa ist, wo mich die gefälligen Mönche, als den einzigen europäischen Pilger, mit vieler Gastfreyheit aufnahmen, und wo ich meine Beobachtungen anstellte. Nicht so leicht wurde es mir einen Gehülfen zu erhalten, der die Uhr zählte. Die Franciskaner-Mönche, zumal spanische, haben keinen Sinn für Beschäftigungen, die mit ihrem Metier heterogen sind, und hätten sie ihn auch, so erlauben ihnen die ihrem Orden vorgeschriebenen täglichen Religionsübungen nicht, sich einen oder ein paar ganze Tage dem Dienst eines Observators zu widmen. Juszéf el Milky, der in allen Stücken eine grosse Fertigkeit zeigte, würde mir aus der Verlegenheit geholfen haben; allein sein Gesicht war zu schwach, um die feinen Ziffern an der Uhr genau zu sehen. Unter den hiesigen katholischen Christen gibt es zwar viele, welche die italienische Sprache verstehen, allein sehr wenige, welche lateinische Ziffern kennen. Endlich empfahl man mir einen jungen Menschen, Namens Stephân ibn Autun, den ich zu diesem Geschäft sehr brauchbar fand. Obgleich er zwey Handwerke trieb, — er drechselte Korallen zu Rosenkränzen und nähete Schuhe — so waren beyde doch kaum hinreichend, ihm einen hinlänglichen Unterhalt zu verschaffen.

Mein

Mein Sextant hält sich vortreflich; an einem meiner zwey Niveaus ist die Scheibe an der Berichtigungs-Schraube zerbrochen, allein ich hoffe sie durch ein sorgfältiges Zusammenleimen wieder herzustellen. Da ich die Lage dieser uralten ehrwürdigen Stadt genau zu bestimmen wünschte, so beobachtete ich zwey Tage lang die nämlichen correspondirenden Sonnenhöhen, wodurch ich denn eine sehr genaue Zeitbestimmung erhalten zu haben glaube. Circummeridian-Höhen waren in dieser Jahreszeit nicht mehr zu erhalten, weil die Sonne im Mittag schon zu hoch stand, um ihre Höhe mittelst eines Sextanten messen zu können. Die Sonne schien an beyden Tagen nicht mit voller Klarheit, denn die Luft war äusserst dunstig, obgleich wolkenfrey. Ich hätte gewünscht diessmal auch Monds-Distanzen von der Sonne zur geographischen Längenbestimmung von Jerusalem nehmen zu können, allein der Mond zeigte sich nicht, und ich musste daher diese Beobachtung auf eine andere Zeit verschieben. Ich fand am 9 May einen sehr schicklichen Tag dazu, nur bedaure ich, dass mir eine zugestossene Unpässlichkeit nicht erlaubte zu einer Reihe vormittägiger Beobachtungen die corrospondirenden zu nehmen. Diese Unpässlichkeit war der Anfang einer gefährlichen Krankheit, die dreyzehn Tage dauerte und die mich nöthigte, vor der Hand meine Reise um den todten See und nach dem Berge Sinai aufzugeben, und zuvor auf meine völlige Wiederherstellung Bedacht zu nehmen."

Die

Die aus feinen Beobachtungen abgeleiteten geographischen Resultate waren nun folgende; Am 18 und 19 April erhielt Seetzen die Zeit- und Breiten-Bestimmung in Jerusalem durch eine große Menge correspondirender und nahe am Mittag genommener Sonnenhöhen.

16 paar correspondirende Sonnen-Höhen am 18 April gaben wahren Mittag an der Uhr 1ᵘ 23′ 33,″4
10 paar correspondirende Höhen wahr. Mittern. 18 April 13 31 28, 4
12 paar correspondirende Höhen wahr. Mittag 19 April 1 40 55, 6
und hiernach einstünd. Gang = + 43″4.

Die Ursachen, warum Seetzen keine Meridian-Höhen beobachten konnte, sind oben angegeben worden, allein doch liegen am 18 April sechs, und am 19 vier beobachtete Sonnenhöhen so nahe am Mittag, dafs man sie mit den gehörigen Reductionen als Circummeridian-Höhen behandeln kann. Die Resultate waren folgende:

18 April.

Uhr-Zeiten.	Beob. dop. Höhe d. unt. Sonnen-Randes.	Wahre Mittags-Höhe.	Breite von Jerusalem.
0ᵘ 52′ 50″	135° 0′ 0″	68° 51′ 20″	31° 47′ 37″
0 55 10	135 20 0	68 51 49	9
0 57 47	135 40 0	68 51 55	3
1 0 47	136 0 0	68 51 11	47
1 4 16	136 20 0	68 51 25	33
1 8 12	136 40 0	68 51 51	7
		im Mittel	31° 47′ 22″7

19

19 April.

Uhr-Zeiten.	Beob. dop. Höhe d. unt. Sonnen-Randes.	Wahre Mittags-Höhe.	Breite von Jeruſalem.
1ᵘ 7′ 48″	135° 20′ 0″	69° 12′ 4″	31° 47′ 50″
10 12	135 40 0	11 7	48 47
12 33	135 0 0	11 26	48 28
14 36	135 20 0	12 22	47 32
		im Mittel	34° 48′ 11″

Das arithmetiſche Mittel aus beyden Beobachtungen gibt Breite von Jeruſalem = 31° 47′ 46,″8.

Die Reſultate der zweytägigen Beobachtungen ſtimmen unter ſich und mit einander ſo gut, als man es nur immer hier wünſchen kann, und gewiſs erweckt es auch für die Beobachtungen ein gutes Vorurtheil, daſs ſie die Lage von Jeruſalem ſehr nahe ſo geben, wie ſie in jener in der Nachbarſchaft von Jeruſalem gezeichnete Charte eingetragen iſt. Da für die am 9 May beobachteten Monds-Diſtanzen nur eintägige Sonnen-Beobachtungen vorhanden waren, ſo hatte hier die Beſtimmung des Ganges, die, da er ſehr ſtark war, keinesweges vernachläſſiget werden durfte, einige Schwierigkeiten. Wir glauben dieſe durch folgendes Verfahren, den Gang aus correſpondirenden Höhen herzuleiten, wenigſtens zum Theil beſeitiget zu haben. Da man aus den correſpondirenden Höhen den Stand der Uhr im wahren Mittag hat, ſo wird man auch für ein paar Stunden vor- oder nachher die Declination der Sonne nahe berechnen können. Nennt man Φ, D, h, t, geographiſche Breite, Polar-Diſtanz, Höhe und Stun-

Stunden-Winkel, und setzt $\Phi + D + h = S$, so ist bekanntlich

$$\text{Sin}^2 \frac{t}{2} = \frac{\cos\frac{1}{2}S \sin(\frac{1}{2}S - h)}{\cos\Phi \sin D}$$

und nennt man dann die Änderung der Declination für die Zwischenzeiten der correspondirenden Höhen $d\delta$, und diese Zwischenzeit selbst T, so sieht man leicht, dass

$$(A)\quad \tfrac{2}{15}\,\text{arc}\sin\sqrt{\left(\frac{\cos\frac{1}{2}S\sin(\frac{1}{2}S-h)}{\cos\Phi\sin D}\right)} - T$$
$$\pm \frac{d\delta}{15}\cdot\frac{\tan\Phi - \cot D\cos t}{\sin t} = 0$$

seyn würde, wenn der Gang der Uhr Null wäre, und ist diess nicht der Fall, so wird eben dieser Ausdruck den Gang der Uhr für die Zwischenzeit der correspondirenden Höhen geben.

Vierzehn paar correspondirende Höhen gaben am 9 May wahren Mittag an der Uhr . . $1^{U}\,40'\,1,''0$

Vermöge des eben angezeigten Verfahrens leiteten wir dann den Gang aus folgenden sechs correspondirenden Höhen her:

am 9 May

Beob. dop. Höhen.	Uhrzeit Vormittags.	Uhrzeit Nachmittags.	Gang d. Uhr für die Zwischen-Zeit.	1 stündiger Gang.
74° 0′	21ᵘ 52′ 40″	5ᵘ 27′ 30″	+ 3′ 57,″7	28,″ 7
74 20	53 28	26 43	37, 0	28, 7
74 40	54 16	25 55	55, 2	28, 6
75 0	55 4	25 8	54, 2	28, 6
75 20	55 52	24 20	32, 4	28, 5
75 40	56 39	23 33	32, 6	28, 6

mittlerer 1 stünd. Gang = + 28,″61

Wir

Wir bemerken noch bey diesem, wie uns scheint, sehr bequemen Verfahren die Gangbestimmung zu erhalten, dass es noch etwas dadurch abgekürzt wird, dass das letzte Glied des Ausdrucks

$$(A) \quad \frac{d\delta}{15} \cdot \frac{tg\,\Phi - \cot g\, D \cos t}{\sin t}$$

nichts anders als die gewöhnliche Mittags-Verbesserung ist, und also ohne weitere Rechnung aus den Tafeln genommen werden kann. Nur muss das dabey beobachtet werden, dass man die Tabular-Grösse verdoppeln und mit umgekehrten Zeichen bey obigem Ausdruck anbringen muss. Der Grund dieses Verfahrens fällt in die Augen.

Die von Seetzen an demselben Tage beobachteten Monds-Distanzen, fünf und zwanzig an der Zahl, nahmen wir nach dem M. C. B. XIII. S. 30 gegebenen Verfahren in Rechnung, wo wir für drey Zeit-Momente folgende Resultate erhielten

wahre Zeiten	19^u 3′ 30,″	19^u 52′ 14,″5	21^u 25′ 20″
beob. sch. Distanz	106 55 36,	106 41 57,	106 8 0
wahre Distanz	106 59 56,	106 56 30,	105 55 50
berechn. Distanz für Paris	105 59 33,	105 37 30,	104 54 40
östliche Länge	2 13 23,2	2 11 4,	2 15 7

und hiernach im Mittel

Jerusalem östlich von Paris 2^u 13′ 24,″7

was denn ebenfalls nahe mit dem Resultat der oben angeführten Charte harmonirt.

LVIII.

LVIII.

Arithmetische Darstellung der von dem Hrn. Doctor *Schubert* in einigen Planeten-Elementen aufgefundenen Verhältnisse.

Schon früher wurden wir auf die Verhältnisse aufmerksam gemacht, die Herr Doctor Schubert zwischen mehreren Elementen der Planeten-Bahnen entdeckt haben sollte, und da man uns eines Theils darüber befragte, dann auch die Entdekkung für das ganze Gebiet der Astronomie als äusserst merkwürdig und wichtig schilderte, so war es uns erwünscht in einem neuerdings von demselben Verfasser erschienenen Werk: „Ansichten von der Nachtseite der Natur-Wissenschaft von Dr. G. Schubert" diese angeblichen Verhältnisse in einem Anhange umständlich entwickelt zu sehen, und da eine bestimmte Kenntniss von dem in dieser Hinsicht von dem genannten Verfasser aufgestellten System nehmen zu können. Das eben angeführte Buch selbst, welches wir mit Ausnahme des Anhanges und der sechsten Vorlesung mit Interesse durchlesen haben, gehört übrigens vor unser Forum im mindesten nicht, und wir würden

auch

auch den Anhang mehr als den blofsen Verfuch eines erfinderifchen Kopfes, Elemente in Verhältniffe zu zwängen, die höchftwahrfcheinlich nicht exiftiren, angefehen und hiernach, als einflufslos auf die ernftere Wiffenfchaft, unberückfichtiget gelaffen haben, hätten wir uns nicht theils durch die im Eingange angeführten Umftände, und dann auch durch den etwas abfprechenden Ton des Verfaffers, der feine im Planeten-Syftem gefundenen zwey Reihen über alle bereits anerkannte Natur-Gefetze erhebt, veranlafst gefunden, diefem Gegenftande einige Blätter hier zu widmen. Für Mathematiker und Aftronomen ift alles hier Gefagte nicht beftimmt, da es uns diefe, und vielleicht nicht mit Unrecht, verargen könnten, einen *folchen* Gegenftand in einer den reellen Fortfchritten der Aftronomie gewidmeten Zeitfchrift erwähnt zu haben, fondern es geht vielmehr bey diefer Erörterung unfere Abficht einzig dahin, blofsen Liebhabern der Aftronomie eine Beurtheilung der Schubert'fchen Entdeckungen dadurch zu erleichtern, dafs wir einen allgemeinen Überblick der beyden vom Verfaffer aufgeftellten Reihen im Planeten-Syftem liefern und diefe Reihen felbft in ihrer rein arithmetifchen Geftalt darftellen. Und da es dann eben auch unfere Abficht nicht ift und nicht feyn kann, den Verfaffer von feiner Vorliebe für die gefundenen zwey Reihen zurückbringen zu wollen, indem diefes, wie wir aus mehrmahliger Erfahrung wiffen, bey Meinungen, denen kein mathemathifcher Grund, fondern nur Empirismus und Speculation unterliegt, fchwerlich

der

der Fall zu seyn pflegt, so enthalten wir uns auch alles Urtheils darüber, sondern bleiben bey der blossen factischen Darstellung stehen und lassen dann den Gegenstand für sich selbst sprechen. Übrigens beschränken wir uns hier einizg auf den ersten Abschnitt des erwähnten Anhanges, wo von den Verhältnissen der Halbmesser und Aphelien die Rede ist, da uns die Untersuchung der andern Verhältnisse, die denn auch ziemlich analog mit den erstern behandelt sind, zu weit führen würde.

Der Verfasser geht von der gewöhnlichen Annahme eines für alle Planeten gleichen Gesetzes ab, und statuirt für die Verhältnisse in diesen überhaupt zwey Reihen, die eine vom Mercur bis zur Juno, die zweyte von da bis zum Uranus, so dass hiernach in die Region der vier neuen Planeten der Punct fällt, wo die Natur ihre Gesetze modificirt. Vermöge dieser doppelten Reihen sucht er darzuthun, dass die Sonnenferne (oder in einer andern Hinsicht der Durchmesser) eines jeden entfernteren Planeten von dem Durchmesser, der Sonnenferne des vorhergehenden und einer constanten Zahl abhänge. Diese constante Zahl wird durch das Verhältniss des Mercur-Durchmessers zu dem der Sonne bestimmt, wo der Verfasser findet, dass sich diese wie $(39{,}13582)^2 : (78{,}27164)^3$ verhalten, und diese Zalen oder vielmehr die letztere ist die sogenannte charakteristische im ersten System. Indem nun der Verfasser den Durchmesser und die Entfernung des Mercurs als bekannt voraussetzt, werden dann die Sonnenfernen (in eignen Halbmessern

messern des Planeten) der andern auf einander folgenden Planeten nach folgenden Ausdrücken bestimmt. Der Verfasser ist in seiner Darstellung gerade nicht der Ordnung der Planeten gefolgt, allein wir glauben dieses thun zu müssen, um seine Reihe desto besser übersehen zu können. Wenn wir die Sonnenfernen von Mercur, Venus, Erde, Mars u. s. w. in Sonnenhalbmessern ausgedrückt, durch $A(☿)^{\alpha}$ $A(♀)^{\alpha}$ u. s. w. und die von Venus, Erde u. s. w. in eignen Halbmessern durch $A(♀)^{\beta}$ $A(♁)^{\beta}$ u. s. w. bezeichnen, so stellt sich die erste Reihe in dem Planeten-System des Verfassers auf folgende Art dar:

$$2{,}29\,(78{,}27\ldots)\,A(☿)^{\alpha} = A(♀)^{\beta}$$

$$\text{II)}\quad 2\,(78{,}27\ldots)\,A(♀)^{\alpha} = A(♁)^{\beta}$$

$$\text{III)}\quad 4\,(78{,}27\ldots)\,A(♁)^{\alpha} = A(♂)^{\beta}$$

$$\text{IV)}\quad 64\,(78{,}27\ldots)\,A(♂)^{\alpha} = A(⚶)^{\beta}$$

$$\text{V)}\quad 16\,(78{,}27\ldots)\,A(♂)^{\alpha} = A(⚵)^{\beta}$$

Bey dem Ausdruck für die Venus müssen wir bemerken, dass der Verfasser diesen auf folgende Art darstellt:

$$A(☿)^{\alpha}\,[A(☿)^{\alpha} + 78{,}27\ldots] = A(♀)^{\beta}$$

Den Grund, warum hier das Aphelium des Mercurs mit diesem Plus der constanten Grösse multiplicirt werden müsse, gibt der Verfasser dahin an (S. 403) „weil der zunächst an der Sonne

stehen-

ftehende Planet in einiger Hinficht noch mit halbem Monds-Character erfcheine!!" —

Der Verfaffer glaubt (S. 404), dafs auch die ernftefte Mathematik dem Ausdruck Reihe für die eben dargeftellten Verhältniffe vergönnen werde. Fürwahr der Verfaffer mufs ganz *eigenthümliche* Begriffe von Reihen haben, wenn er in den Zahlen 2,29, 2, 4, 64, 16, eine Reihe oder ein beftimmtes Zahlen-Verhältnifs findet.

Von Juno hebt denn nun, wie wir fchon oben erwähnten, die zweyte Reihe im Planetenfyftem an. Die voherige Charakteriftik fällt weg, und es mufs nun eine andere gefucht werden. Der Verfaffer verfährt dabey auf eine doppelte Art. Das erftemahl dividirt er den Sonnenhalbmeffer durch die Summe der Halbmeffer von Ceres und Pallas, und findet da 485; allein diefe Zahl fcheint noch nicht recht zu paffen und wird nicht beybehalten, fondern dann die charakteriftifche Zahl aus folgenden zwey Ausdrücken berechnet:

$$\text{I. } \frac{\text{Sonnenf. ⚳ in geogr. Meil.}}{\text{Halb ⚳ A (⚵)}^{\alpha}} = 488{,}22$$

$$\text{II. } \frac{\text{Sonnenf. ⚴ in geogr. Meil.}}{\text{Halb. ⚴ A (⚳)}^{\alpha}} = 489{,}38$$

und hieraus im Mittel 488,8.

Mit diefer durch die fchon vorausgefetzten Elemente der Ceres und Pallas gefundenen Zahl, werden dann nun ferner per circulum wieder die Sonnenfernen (in eignen Halbmeffern) diefer Planeten

neten und der andern bis zum Uranus, durch folgende Ausdrücke beſtimmt:

$$488{,}8\ A(\text{⚵})^{\alpha} = A(\text{⚳})^{\beta}$$

$$488{,}8\ A(\text{⚵})^{\alpha} = A(\text{⚴})^{\beta}$$

$$\left(A(\text{⚳})^{\alpha} + A(\text{⚴})^{\alpha}\right) 8 + 488{,}8 = A(\text{♄})^{\beta}$$

$$2\sqrt[4]{\text{mittl. Diſt. ♃ a ☉}}\ A(\text{♃})^{\alpha} = A(\text{♃})^{\beta}$$

$$4\sqrt[4]{\text{mittl. Diſt. ♄ a ☉}}\ A(\text{♄})^{\alpha} = A(\text{♅})^{\beta}.$$

Das wären denn nun die beyden Reihen, in denen der Verfaſſer ein ganz eigenthümliches Planeten-Syſtem zu erblicken glaubt. Die Analogien und vielfachen willkührlichen Combinationen, aus denen er jene Ausdrücke herleitet, und ſeine ſonderbaren Vorſtellungen über die Differenz der Planeten in der erſten und zweyten Reihe müſſen im Buche ſelbſt nachgeleſen werden, da wir es für gegenwärtigen Zweck völlig hinlänglich halten, die reſultirenden arithmetiſchen Ausdrücke ausgehoben und dargeſtellt zu haben. Da wohl mehrere unſerer mathematiſchen Leſer in Verſuchung gerathen könnten zu glauben, daſs Hr. Dr. Schubert jene angeblichen Reihen gar nicht im Ernſte, ſondern nur als eine arithmetiſche Spielerey aufgeſtellt habe, ſo glauben wir in dieſer Hinſicht noch folgende Stelle hier ausheben zu müſſen:

„Ich zweifle auch nicht (ſagt der Verfaſſer S. 167), daſs man es anerkennen würde (jenes Verhältniſs), wenn nicht das Daſeyn der beyden Reihen,

hen, die sich ja auch nicht in dem von Planetenbahn zu Planetenbahn beständig bleibenden Gesetz der Schwere finden, Vielen zuwider wäre. Man möchte gar zu gern auch diese Verhältnisse *), damit sie nur aus der Neuton'schen Theorie der Schwungkräfte erklärt werden könnten, auf einerley Weise vom Mercur bis zum Uranus ablaufen lassen, wobey es freylich recht bequem „beym Alten" bleiben könnte. Doch wollte dieses dießsmal nicht wohl gehen, da diese Verhältnisse auf eine etwas allgemeiner durch die ganze Natur verbreitete Nothwendigkeit zurückführen, als selbst das Gesetz der Schwere. — Wenn nun das Daseyn der beyden Reihen (!!), wie ich schon anderwärts gezeigt habe und noch zeigen werde, auch in den Verhältnissen der Excentricitäten, Rotationen und anderer hiermit verwandten Erscheinungen wieder gefunden wird, wenn dasselbe die Lage der Cometen- und Planetenbahnen auf der Ebene des Sonnen-Aequators und der Sonnen-Nähen-Puncte bezeugen, wie schon aus dem Anhange erhellen wird, wenn endlich auch die Neigungen der Achsen und Bahnen und alle andere hierher gehörige Verhältnisse das Daseyn der beyden Reihen bestätigen, so gehört ein

*) Wem ist es denn je eingefallen, ein Verhältniss zwischen den Durchmessern und Sonnenfernen der Planeten aus Neuton's Schwungkräften herzuleiten?

ein ſehr ungerechter Widerwille gegen alle Übereinſtimmung der ſogenannten anorganiſchen Natur mit der organiſchen Natur dazu, um Alles zu läugnen." —

Die Stelle bedarf wohl keines Commentars. Der Leſer, mit jenen Reihen aus der obigen Darſtellung bekannt, wird ihren Werth leicht würdern können.

Wir haben es gleich Anfangs erklärt, daſs wir kein Urtheil fällen wollen, da die Sache wirklich zu unaſtronomiſch iſt, um ſie als Aſtronom beurtheilen zu können. Nur das glauben wir noch ganz flüchtig bemerken zu müſſen, daſs die meiſten vom Verfaſſer angenommenen Planeten-Elemente und ſelbſt ſeine Sonnen-Parallaxe nicht ganz richtig ſind, (vergl. la Place Mécan. cél. Tom. III, S. 61. ſeq.) und daſs ſich hiernach ſeine ſämmtlichen numeriſchen Entwickelungen bedeutend ändern. Allein dieſs ſind Kleinigkeiten, die der Verfaſſer gewiſs leicht in andern Reihen wieder zur Übereinſtimmung bringen wird, da dieſe *Reihen* das überaus Bequeme haben, nicht auf Demonſtration, nicht auf mathematiſchen Gründen, ſondern nur auf Gefühl und Speculation zu beruhen. Auch haben wir gegen dieſe arithmetichen Übungen nicht das mindeſte zu erinnern, wenn ſich der Verfaſſer bloſs in ſpeculativer Hinſicht zu ſeinem Vergnügen damit beſchäftigen will.

Eine Berichtigung würde es ferner verdienen, wenn der Verfaſſer die Elemente der vier

neuen

neuen Planeten für genauer, als die der ältern hält, auch dürfte es vielleicht Astronomen von altem Schlag etwas sonderbar vorkommen, daſs der Verfaſſer constante Elemente, wie Durchmeſſer, Rotations-Zeit, mit nicht constanten, wie Excentricität, vergleicht und doch daraus constante Verhältniſſe herleiten will, und daſs endlich seine sämmtlichen Untersuchungen fast ausschlieſsend auf einem Elemente beruhen (Durchmeſſer der Planeten in geographischen Meilen), welches bey allen ältern Planeten höchst schwankend, und bey den neuen beynahe noch ganz unbestimmt ist. — Doch das sind Mikrologien, mit denen wir wohl billigerweise den Verfaſſer bey seinen idealischen Speculationen nicht behelligen sollten.

Wir glauben dieser Darstellung die Bemerkung beyfügen zu müſſen, daſs wir irgend eine weitere Erörterung über diesen Gegenstand in diese Zeitschrift nicht aufnehmen werden. Sollte der Verfaſſer vielleicht finden, daſs wir uns in *numerischer* Hinsicht bey Darstellung seiner Reihen geirrt haben, so werden wir in irgend einem andern literarischem Blatte entweder unsern Irrthum dankbar anerkennen, oder uns rechtfertigen. Allein sollten sich die Einwürfe des Verfaſſers nur darauf beziehen, daſs wir eines Theils seine Analogien und Combinationen nicht vollständig ausgehoben, oder überhaupt den eigentlichen Sinn seiner Reihen, seiner Wechselwirkung u. s. w. nicht recht gefaſst hätten, dann werden wir schweigen, da diese Dinge als bloſse Geschöpfe

einer exaltirten Einbildungskraft ganz aufser dem Gefichtskreife von Aftronomie und Mathematik liegen, und wir gern geftehen, dafs wir dem Verfaffer in feinen höhern Natur-Anfichten, wo er jene zwey Reihen aus demfelben Grunde entftehen fieht, welcher die elliptifche Geftalt der Planeten-Bahnen hervorbringt, eben fo wenig folgen mögen, als wir im Stande find, uns in die verborgene von dem Verfaffer angepriefene Wichtigkeit der Zahlen 63—7—9—12 u. f. w. hineinzudenken. —

Wenn doch neuere Philofophen bey ihren excentrifchen Speculationen abftrakte Wiffenfchaften, wo alles auf klaren Demonftrationen beruhet, unberührt laffen, oder doch wenigftens immer Newton's goldne Regel:

„Natura fimplex eft et rerum caufis fuperfluis „non luxuriat“

recht beherzigen wollten. —

LIX.

LIX.

Erdkugel

von 1½ Pariser Fuſs im Durchmesser nach den besten astronomischen Bestimmungen, vorzüglichsten See- und Land-Charten, neuesten Entdeckungen und eignen Untersuchungen, mit Bezeichnung der Reise-Routen der merkwürdigsten Seefahrer, entworfen in den Jahren von 1801 bis 1808 von D. F. Sotzmann, Kriegsrath und Geogr. der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, verfertiget und verlegt von Joh. Georg Franz jun., Kunsthändler in Nürnberg.

Schon seit einem Jahre sah das ganze geographische Publicum der Erscheinung dieser künstlichen Erdkugel um so mehr mit Erwartung entgegen, da frühere von denselben Männern erschienene ähnliche Arbeiten Genauigkeit mit Schönheit vereinigten, und also hier bey gröſseren Dimensionen mit Recht die Hoffnung gehegt werden konnte, noch gröſsere Ansprüche auf Vollkommenheit erfüllt zu sehen. Schwierigkeiten mancherley Art, die bey der Ausführung eines solchen Werkes nicht fehlen konnten, und dann vorzüglich der Wunsch

des

des verdienten Künstlers, ein Produkt des deutschen Kunstfleifses zu liefern, welches alle frühere Arbeiten in diesem Fach hinter sich liefs, müssen als die Ursachen der etwas verspäteten Erscheinung dieses Globus angesehen werden. Jeder Geograph, und überhaupt Jeder, der sich in politischer, statistischer, pädagogischer und mathematischer Hinsicht für bildliche Abbildungen unserer Erdkugel interessirt, muss dankbar die Bemühungen der Männer anerkennen, die, vereiniget, durch mehrjährige Anstrengungen und mit grossem Kostenaufwand ein Werk vollendet haben, welches unstreitig das schönste ist, das in dieser Art das In- und Ausland besitzt. Seit einigen Tagen steht dieser Globus vor uns, und wir werden uns glücklich schätzen, wenn es uns gelingen sollte, einen Theil des Vergnügens, den uns die nähere Untersuchung dieses Kunstwerkes gewährte, wo sich Eleganz der äussern Form mit innerem geographischen Werth vereinigt, auf unsere Leser durch diese Anzeige überzutragen.

Wir haben uns bey einer frühern Anzeige (Mon. Corr. B. XIII. S. 152. f.) der kleinern von demselben Künstler verfertigten Globen so umständlich über das Geschichtliche dieser Kunstwerke verbreitet, dass es ganz überflüssig seyn würde hier noch einmahl auf diesen Gegenstand zurückzukommen, und wir gehen daher unmittelbar auf die Beschreibung des vor uns stehenden Erd-Globus im allgemeinen über.

Der Umfang desselben beträgt nach einer wiederholten Messung 674, 4 Par. Lin. und hat mit dem

dem Geftell eine Höhe von 3 F. 7 Z. 2 L. Par. M., fo dafs er fitzend und ftehend fehr bequem unterfucht werden kann. Vier Arme tragen den fehr eleganten Rand. der den Globus umgiebt, und ein meffingener graduirter Ring von 3,2 Linien Breite und 9,7 Linien Höhe vertritt die Stelle des allgemeinen Meridians. Die Zeichen des Thierkreifes find hier mit vorzüglicher Schönheit von Hrn. Moffner, einem fehr verdienten Künftler, geftochen. Die vier Arme, die den ganzen Globus in fich faffen, vereinigen fich in einer Säule, die dann wieder durch vier gefchweifte Füfse mit dem untern Blatt verbunden ift, das durch vier unten angebrachte Kugeln den Boden berührt. Alles ift fehr elegant in Mahagony gearbeitet, und die grofse vollkommen gerundete Kugel, der folide meffingene Ring, die richtige Zeichnung der Bilder des Thierkreifes auf dem umgebenden Rande und das Einfache der Formen und die Feftigkeit des Geftelles vereinigen fich ein eigenthümliches Ganzes zu bilden, welches einem jeden, der Sinn für Schönheiten diefer Art hat, einen ungemein angenehmen Eindruck gewähren mufs. Das fchöne Verhältnifs das bey der Aufftellung diefer Erdkugel zwifchen Höhe und Umfang beobachtet worden ift, gibt ihm eine Art von impofantem Äufsern, gegen das feine, wenn auch von gleichen Dimenfionen, doch wie zwergartig erfcheinenden, Brüder weit zurückftehen. In dem Zimmer eines jeden Fürften, dem eine Total-Anficht der ganzen Erde fo oft von vielfachem Intereffe feyn kann, und in dem Arbeits-Kabinet eines jeden wiffenfchaftlichen Man-

nes

nes, dem Glücksumstände es erlauben, sich den Genuſs von Kunstwerken zu verschaffen, sollte dieser Globus als ein Produkt deutschen Kunstfleiſses und als eine Zierde, die Nutzen mit ernster Schönheit vereiniget, nicht fehlen.

Schon in einer frühern Anzeige haben wir nur mit wenig Worten des Nutzens gedacht, den die Ansicht einer künstlichen Erdkugel für Unterrichtete so wie für Lehrlinge, haben kann. Natürlich muſs das Interesse, mit der gröſsern Fläche, die eine gröſsere Menge von Gegenständen aufnehmen und deutlicher darstellen kann, bedeutend wachsen, und noch einmahl glauben wir einen schnellen Überblick auf die Menge von Gegenständen und auf die Betrachtungen werfen zu dürfen, die sich unwillkührlich bey dem Anblick einer solchen eigentlichen Nachbildung unseres Erdballs darbieten.

Nur durch die Anschauung der ganzen Lage des Continentes, durch die Verkettung der Meere und den Lauf der Ströme und Gebirgs-Reihen, verbunden mit der Zeitfolge der Entdeckungen, lassen sich so manche, fast unerklärliche Erscheinungen in der politisch-physisch-geographischen Welt enthüllen und enträthseln.

Wenn wir in frühern Zeiten Ragusa's und Venedigs Gröſse bewundernd anstaunen, wenn wir Marseille als den Sammelplatz von Schiffen des ganzen alten Continentes sehen, und wenn es räthselhaft erscheint, wie jene im ersten Ursprung kleinen Republiken zum hohen Gipfel ausgedehnter Macht gelangten, so läſst uns bald die Lage die-

dieser Städte in jenem Meere, wo damals fast einzig Schiffahrt blühte, in der Nähe der Küsten von Afrika und Asien, deren Handel und Communicationen nur auf den arabischen Meerbusen und auf Karawanen durch ungeheure Landwege beschränkt waren, das Räthsel lösen und den Grund erblicken, warum diese Städte, die durch das Meer mit entfernten Welttheilen, durch ihre Lage im Continent mit dem cultivirten Theile Europa's in leichter Verbindung standen, zu Stapelplätzen der ganzen Welt werden mussten. Aber schnell musste sich der Lauf der Begebenheiten, die politischen Verhältnisse von Europa und die ganzen Ansichten der Menschen ändern, als durch die Entdeckung des Cap's (denn vorzugsweise glauben wir das der guten Hoffnung so nennen zu dürfen,) die gefahrvolle Schiffahrt auf dem rothen Meere, die beschwerlichen zeit- und kostspieligen Karawanen zum grössten Theil unnöthig, und die westlichen Theile des europäischen Continentes mit jenen reichen östlichen Ländern in unmittelbare kürzere Verbindung gebracht wurden. Die grössere Nähe an den Säulen des Herkules sicherte Marseille's merkantilische Existenz, allein Venedig, entfernt von dem grossen Schauplatz des Handels, musste bald von dem Gipfel der künstlichen Grösse herabsinken, auf den es nur durch die Verbindung einer günstigen Lage im mittelländischen Meere mit der Unbekanntschaft leichterer geographischen Communicationen hatte gelangen können. Ausbildung der Schiffahrt musste nun, wo Handel zu

Lan-

Lande nur als das Detail des grofsen Handels der Welt anzusehen ist, über den Besitz dieses und den Besitz der Herrschaft der Meere entscheiden. Auch hier konnte nur die Lage den Sitz dieser Herrschaft bestimmen. Ein Reich in der Mitte von Nord- und Süd-Europa, welches auf der einen Seite leichten Absatz gewonnener Colonial-Waaren, auf der andern Seite bequemes Erhalten der vortrefflichsten rohen zur Schiffahrt nöthigen Produkte in sich vereinigt, ein Land welches isolirt, vom Meere umflossen, von Kanälen und Meerbusen unzählig durchschnitten, die die natürliche Schule von Matrosen und Schiffahrer sind; diefs mufste wohl nothwendig Schiffahrt zum ersten Zweck haben und bald eine prädominirende Gröfse darin erlangen. Die Seemacht dieses Reiches beurkundet die alles überwiegende Wirkung der natürlichen Lage um so mehr, je weniger jene Nation, an den ersten riesenhaften Entdeckungen der Schiffahrt irgend einen thätigen Antheil hatte.

Nur für die Vergangenheit war es, dafs wir jetzt Aufschlüsse aus der Ansicht unserer Erdkugel suchten; es sey uns vergönnt auch einen prophetischen Blick für die Zukunft daraus zu entnehmen. Wenn wir hier eine Monarchie erblicken, die an die äufsersten Grenzen zweyer Welttheile reicht, die drey Zone in sich vereiniget, in der die Produkte der warmen und der kalten Länder, der Weinstock und der Seidenwurm, das Rennthier und die Zwergkiefer gedeihen, die von fünf Meeren bespült wird, mit dem alten und dem neuen Continente grenzt, die alle Quellen des Schiffbaues

aus

aus sich selbst nehmen kann, und die in Nordens rauhen Gewässern im gefahrvollen Wallfischfang die beste Schule für Matrosen hat; sollte nicht diess Reich einst, wenn es, statt einer fremden Marine durch seine rohen Produkte zu nützen, sich eine eigne schafft, zum Beherrscher des Oceans bestimmt seyn? Zwey grosse Regenten erhoben dieses Land welches an Ausdehnung und Lage seines Gleichen nicht hat, aus einer politischen Nichtigkeit zur Wichtigkeit empor, und zum Herrschen wird es vielleicht ein dritter bringen. —

Wenden wir uns von politischen Ansichten ab, und gehen auf die uns näher liegende physische Geographie über, so ist die Menge von interessanten Resultaten, die sich durch die Ansicht der Configuration des Continentes auf unserm Globus darbieten, noch weit bedeutender. Die ungleich grössere Masse von Continent in der nördlichen Halbkugel zeigt uns schon im allgemeinen die Ursache der verschiedenen Temperaturen in beyden Hemisphären, und wenn wir, weiter folgernd, Wärme als das Produkt des erwärmten Erdreichs annehmen so zeigt uns bald die Ansicht des langgedehnten neuen Continentes, die ungeheuren Ströme, die es durchfliessen, die ausgedehnten Wassermassen, die es begrenzen, und die hohen Bergketten die es durchschneiden, dass hier allemahl die Temperatur jedes Orts kälter seyn muss, als es bloss seiner geographischen Lage nach seyn sollte. Auf ein entgegengesetztes Resultat führt die grosse Breite von Afrika, dessen ungeheure sich glühend erhitzende Sand-Wüsten und die

Nähe

Nähe des nicht minder ausgedehnten, wenn auch mehr durch Meere getrennten, südlichen Asiens eine anhaltende Hitze zur Folge haben müssen. Wir entdecken in dieser hohen Temperatur, die in den Tropen-Gegenden das Continent von Afrika erhält, die Ursache der Störungen in der constanten Wirkung der Sonne auf die allgemeine östliche Bewegung der Atmosphäre, und eben so liefern uns die hohen Bergrücken, die wir an der östlichen und westlichen Küste der Halbinsel Ost-Indiens erblicken, den Schlüssel zur Erklärung der ohne jene Configuration des Continentes so wunderbar erscheinenden Moussoons.

Gehen wir von Aufschlüssen zu Vermuthungen über, so ist gewiss keine für physische Geographie interessanter, als wenn es aus der Nähe, in der an der Behrings-Strasse beyde Continente erscheinen, aus den vulkanischen Insel-Reihen, die sich von Unalaschka ununterbrochen nach Kamtschatka, und dann durch die Kurilen, Niphon und Nangasacki bis nach Korea herüberziehen, und beyde Continente zu verbinden scheinen höchst wahrscheinlich wird, dass eine ehemalige Verbindung wirklich Statt fand, und dass alle jene Insel-Gruppen bis zu dem 30° südlicher Breite nur hohe Plateaus und Bergspitzen eines überschwemmten Continentes sind.

Selbst die frühere oder spätere geistige Cultur eines Landes läst sich im Allgemeinen aus dem Anblick seiner Configuration bestimmen. Immer steht die schnellere Verbreitung von Wissenschaften und Cultur mit der Breite eines Landes im

Ver-

Verhältniſs, ſo daſs da, wo die Breite unbedeutend, da, wo das Land durch Meerbuſen, Kanäle und Flüſſe häufig durchſchnitten wird, auch die Cultur des Geiſtes ſchneller allgemein überhand nimmt. So war einſt Griechenland der frühe Sitz von Künſten und Wiſſenſchaften, ſo ging von Italien aus Licht über Europa, ſo blühten, um auch auf einen andern Welttheil überzugehen, zuerſt in Aſiens ſchmälerer Halb-Inſel Kunſtfleiſs und Gewerbe, und ſo finden wir in Afrika's eckigt breiter Geſtalt eine von den erklärenden Urſachen der dort herrſchenden Finſterniſs und Intoleranz. —

Doch wir brechen ab, da eine weitere Ausführung dieſer Ideen uns zu weit über die Grenze dieſer Blätter hinausführen würde, und wir bloſs eine allgemeine Skizze von den Betrachtungen liefern wollten, auf die jeder, der mit Geſchichte und Geographie uur etwas vertraut iſt, durch die Total-Anſicht, die eine künſtliche Erdkugel von unſerm Erdball gewährt, natürlich hingeführt werden muſs. Was übrigens ein ſolcher gut gearbeiteter gröſserer Globus für ein vortreffliches Hülfsmittel bey dem Unterricht in der Geographie iſt, liegt zu ſehr am Tage, als daſs es nur einer Erinnerung bedürfte.

Wir kehren nun zu dem Globus und deſſen näherer Beſchreibung ſelbſt zurück. Die Fläche dieſes Globus verhält ſich zu dem früher erwähnten 1füſsigen wie 1 : 2, 25, und wir können mit Beſtimmtheit ſagen, daſs das geographiſche Detail in gleichem Verhältniſs vermehrt worden iſt. So waren

ren, um nur ein Beyspiel anzuführen, für Portugall und Spanien auf dem kleinern Globus einige zwanzig Orts- und Flussnahmen befindlich, statt dass wir deren hier einige funfzig fanden. Die Politur und Farbenauftragung ist äusserst nett, und die Schrift so schön und rein gestochen, dass dem Globus überall, trotz dem, dass natürlicher Weise die Ortsnahmen sich an mehreren Punkten sehr häufen und an einander drängen mussten, doch ein reinliches und gefälliges Äussere erhalten worden ist. Mehrere Messungen liessen uns in der Rundung nicht den mindesten Fehler bemerken, die Kugel dreht sich auf jedem Standpunkt frey und leicht, ohne anzustreifen, herum, und als keinen unbedeutenden Zusatz sehen wir die unten in der Schleifbahn angebrachte Schraube an, vermöge der man dem allgemeinen Meridian in jeder Lage eine ganz feste Stellung geben kann. Die Kugel selbst wird durch zwey in entgegengesetzten Richtungen angebrachte Schrauben fest gestellt. Das genaue Zusammensetzen und Aneinanderpassen der Segmente hat allemahl manches schwierige, und wir finden auch diess hier mit wenigen Ausnahmen vollkommen gelungen. So ist nur der östliche Meridian von 60° etwas verschoben, so dass die Worte: Verona, Udine, Inspruck, Schwerin u. s. w. nicht recht aneinander passen, und etwas ähnliches findet bey dem Meridian von 60° westl. Länge Statt, wo ebenfalls einige Buchstaben unleserlich geworden sind.

Einen sehr interessanten Zusatz hat dieser Globus ferner durch die darauf befindliche Verzeich-

nung

nung einiger ältern und faſt der meiſten neuen, gröſsern und berühmten Schiffahrten erhalten. Unſer Wunſch, Columbus erſte Schiffahrt auf einem Globus angedeutet zu ſehen, iſt hier erfüllt, und wir glauben, daſs jeder Freund der Welt- und Menſchenkunde mit Intereſſe den Weg verfolgen wird, auf dem Columbus zuerſt nach Guanahani gelangte, und ſo den Weg zum neuen Continent eröffnete. Warum ſeine Reiſe hier von Ferro aus angedeutet iſt, da er ſie doch von Palos antrat, ſehen wir nicht recht ein. Dann hätten wir wohl auch eine Erklärung darüber gewünſcht, was die, ganz ſo wie des Columbus Reiſe-Route, im mexikaniſchen Meerbuſen und dann auch an den Küſten von Honduras, Jucatan, Nicaragua u. ſ. w. bezeichnete Linie andeuten ſoll, da bekanntlich Columbus die Ufer des mexikaniſchen Meerbuſens nie berührte.

Die beyden andern hier bemerkten ältern Schiffahrten ſind die von Barents und Corneliſon im Jahre 1596 nach Nova Zembla, und die von Abel Tasmann, dem Entdecker von Neu-Seeland, van Diemens Land u. ſ. w. im Jahre 1642 im ſtillen Ocean. Die Wahl dieſer ältern Reiſen iſt gewiſs ſehr glücklich, da beyde in ihrer Art ſehr merkwürdig waren. Nur gegen die von Barents würde ſich vielleicht nicht mit Unrecht einwenden laſſen, daſs ſie keine erſte Entdeckungsreiſe war, da ziemlich dieſelben Gegenden ſchon in den Jahren 1555, 1556 und 1580 von Hugh Willoughby, Stephan Burrough, Arthur Pet und Carles Jackmann beſucht worden waren.

Von

Von neuern berühmten Seereisen wird man nur wenige hier vermissen. Wir finden hier die Reise-Routen von Cook, Vancouver, La Perouse Bougainville, Fleurieu, Phipps, Clarke, Billing Collnet, Bligh, Wilson *), Wallis, Byron, Carteret Edwards, Furneaux, Bouvet und Broughton umständlich bezeichnet. So finden wir ferner die vielleicht einem grossen Theil unserer Leser wenig bekannten Schiffahrten von de Braham nach Nord-Amerika, von Moor und Schmith zu Untersuchung der Hudsonsbay, von Pickertsgill in die Davisstrasse und Bassinsbay, und endlich die der russischen Seefahrer Rasmylow, Morawief, Oetzyn und Minin in die Gegenden des weissen Meeres und Nova Zembla hier bezeichnet. Auch Halley's wenn auch nur kleinere, doch sehr interessante Seereise, die uns die ersten wissenschaftlichen Untersuchungen und Resultate über physische Geographie gewährte, finden wir angegeben. Diese Angabe so vielfacher und ungleichzeitiger Schiffahrten und Weltumsegelungen ist in mehr als einer Hinsicht interessant. Wir sehen so die Schiffahrt vom Kinde bis zum Riesen erwach-

*) Wir finden von den Pelju-Inseln aus, eine Reise-Route mit „*Duffs-Fahrt*" bezeichnet. Sollte dies nicht ein Versehen seyn, da uns kein Capitain oder Schiffahrer dieses Namens bekannt ist. Das Schiff auf dem Wilson seine Reise machte hiess *Duff* (a missionary Voyage to the Southern pacific Ocean, performed in the Years 1796, 1797, 1798 in the Schip Duff, commarded by C. J. Wilson etc.) allein ein Mann dieses Namens, war unter der ganzen Schiffsmannschaft nicht befindlich. v. *L.*

wachsen, und wenn es wirklich noch heut zu Tage Männer geben sollte, die im Ernste den Glauben an eine frühere höhere Cultur des menschlichen Geschlechts in Künsten und Wissenschaften hegten, so müsste sie ein Studium der Schiffahrts-Kunde, was sie im grauen Alterthume war, und was sie jetzt ist, davon zurückbringen. Denn entweder müsste man jene Epoche in eine so graue Vorzeit zurücksetzen, dass sich schon vor dreytausend Jahren das Andenken und die Spuren davon ganz verlohren hatten oder es beweiset die zu jenem Zeitpunkt, als Heldenthat ohne Gleichen so bewunderte, und doch so kleine Reise der Argonauten von Griechenland ins schwarze Meer, dass die Kunde der Schiffahrt damahls noch ganz in ihrer Kindheit war.

Da die Angaben auf diesem Globus, wie der Leser aus dem oben angegebenen Namens-Verzeichniss ersehen hat, so ziemlich alle neuere wissenschaftliche Schiffahrten enthalten, und daher alle Gegenden des Oceans bestimmen, die beschifft worden sind, so erhält man durch einen blossen Anblick sogleich alle Districte, wo noch etwa neue Länder-Entdeckungen zu erwarten wären. Mit leichter Mühe könnten wir diese Gegenden hier nahmhaft machen, glaubten wir nicht das Interesse dieser Aufsuchung unsern Lesern selbst überlassen zu müssen. Dass die Bezeichnung der Routen, die jene Seefahrer bey ihren Weltumsegelungen nahmen, auch in Hinsicht der verschiedenen Wege, die sie wählten, der Zeiträume, die sie dazu brauchten, der Zahl ihrer Landungspunkte u. s. w.

 man-

manches Belehrende mit sich führt, wird ein jeder auch ohne unsere Erinnerung finden. —

Wir glauben unsere Leser durch das Gesagte hinlänglich mit den allgemeinen Umrissen des vor uns stehenden Globus bekannt gemacht zu haben, und gehen daher nun auf die Untersuchung der einzelnen Theile über. Um hier die Grenzen der Kritik nicht zu überschreiten, wird es zweckmässig seyn, die Erfordernisse zu bestimmen, deren Erfüllung man mit Billigkeit, in geographischer Hinsicht, von einem Globus dieser Dimension verlangen kann. Unsere Ansprüche beschränken sich auf folgende:

1) Genaue Umrisse der Gestalt der Continente und der Meere.
2) Richtige Begrenzung der Welttheile.
3) Genaue Eintragung der geographischen Lage aller Hauptstädte.
4) Bezeichnung des Laufs aller Hauptströme nebst deren Benennung.
5) Umrisse der hauptsächlichsten Bergrücken.

Wir haben den Globus mit Sorgfalt durchgegangen, und die kleine Anzahl von Erinnerungen, die wir darüber beybringen werden, kann unsern Lesern der beste Beweis für den Fleiss und die Sorgfalt seyn, mit der Hr. Kr. R. Sotzmann den geographischen Theil bearbeitet hat. Die Grenzbezeichnung der Welttheile kann nur für Europa und Asien zweifelhaft seyn, da die Natur selbst die der übrigen so scharf gezogen hat. Wir finden hier die Wünsche, die wir bey jener frühen Anzeige (Mon. Corr.) in dieser Hinsicht äusserten, vollkom-

kommen erfüllt, und die kleine Änderung, daſs nicht der Caucaſus, ſondern die beyden Flüſſe Kuban und Terek, die ſich in entgegengeſetzten Richtungen ins ſchwarze und kaſpiſche Meer ergieſsen, die ſüdliche Grenze beyder Welttheile ausmachen, hat unſern vollen Beyfall.

Die weſtliche Halbinſel unſeres Welttheils iſt überall richtig bezeichnet, und wir finden hier alle Hauptſtädte und Flüſſe nebſt den Hauptgebirgsrücken genau angegeben. In Frankreich finden wir auſser dem Montblanc auch noch den Berg Cantal beſonders bezeichnet und benennt. Wenn der Verfaſſer den höchſten Berg im Innern von Frankreich anführen wollte, ſo würde dieſs der Cantal nicht geweſen ſeyn, da dieſer theils vom Mont d'Or und dann, auch von einigen Spitzen in den Cevennen an Höhe übertroffen wird. Auch glauben wir hier noch in Hinſicht der Bergbezeichnung eine Bemerkung beyfügen zu müſſen. Alle ausgezeichnet hohe Berge ſind hier nach der gewöhnlichen in allen beſſern Charten jetzt angenommenen Vogel-Perſpectiv bezeichnet, ſtatt daſs ganze Bergreihen immer auf die ältere perſpectiviſche Art angegeben ſind. Wir ſehen wohl den Zweck des Zeichners, durch jene Bezeichnung die merkwürdigſten Bergſpitzen herausheben zu wollen, ein, allein doch würden wir dieſe Ungleichförmigkeit wegwünſchen, und es könnte nach unſerm Gutdünken bey einem Globus, der eine wirkliche Nachbildung der Erde und hiernach perſpectiviſche Anſichten gibt, durchgängig bey der ältern perſpectiviſchen Berg-Zeichnungsart bleiben. Die

Hierischen Inseln, die denen von Ré und Oleron nicht sehr an Gröfse nachstehen, hätten wohl erwähnt zu werden verdient.

In Deutschland vermissen wir bey den Flufsbenennungen blofs die Weser. Der Flufs selbst ist richtig angegeben. Von den Schweizer-Bergen ist blofs der Gotthardt bemerkt; gewifs sehr zweckmäfsig, da dieser, wenn auch nicht der höchste Punkt, doch der Knoten jener Gebirge ist. Dagegen hätten aber wohl die hohen Bergketten, die sich von da nach dem Montblanc hinziehen, und dann die Tyroler Alpen, wo die hohen dem Montblanc fast gleichen Bergspitzen, der Ortler, Grofs-Glockner u. s. w. vorkommen, noch mit mehr Recht eine Bezeichnung verdient, als die niedere von Montblanc südlich sich erstreckende Bergreihe. Wir haben einen grofsen Theil der Grenz-Orte am mittelländischen, atlantischen und Nord-Meer mit den astronomischen Bestimmungen verglichen, allein nirgends Differenzen von Bedeutung gefunden.

Als ein Versehen dürfte es zu rügen seyn, dafs bey den ins schwarze Meer sich ergiefsenden Flüssen, Dnieper und Don, die Benennungen fehlen; dasselbe gilt von der Düna bey Riga und der Themse bey London, da diefs alles Flüsse von gröfserer Bedeutung, als andere auf den Globus benannte, Elbe, Mayn, Po, Jempa u. s. w. sind. Auch bedarf es einer Verbesserung, wenn Mitau hier am östlichen Ufer des Aa-Flusses (der hier angegeben, aber nicht benannt ist,) eingetragen ist, statt dafs es am west-

westlichen liegen sollte. Übrigens ist jene ganze nördliche Gegend mit ungemeinem Fleiss behandelt; wir vermissen keinen Fluss von Bedeutung, und sogar alle die kleinern vom weissen Meer südlich gelegenen Seen, Onega, weisse See, Kubenskoi Woze-See, sind hier bezeichnet und benannt. Selbst der so kleine See Lieza ist angedeutet, wenn auch nicht genannt.

Das schwarze Meer ist nach den neuesten Berichtigungen eingetragen. Den Namen Krimm hätten wir wohl mit dem jetzt gewöhnlichem Taurien vertauscht zu sehen gewünscht, und dasselbe hätte mit Achtjar statt Sewastopol der Fall seyn können.

Die Benennungen auf Morea, Coryth und Athinia, statt Corinth und Athen, scheinen uns noch nicht recht recipirt zu seyn. Diess ist es, was wir für Europa irgend zu erinnern gefunden haben. Jeder geographische Leser wird sehen, dass eigentlich alles Kleinigkeiten sind, die bey einem Globus fast als mikrologische Bemerkungen anzusehen sind; auch würden wir sie nicht beygebracht haben, sähen wir diesen Globus nicht als ein Kunstwerk an, welches gewiss lange Zeit Werth behalten wird, und wo auf späteren Exemplaren auch vielleicht diese unbedeutenden Correcturen nachgetragen werden könnten.

Gehen wir nun auf das zweyte grössere Continent über, so finden wir, eben so wie bey Europa, den grössten Fleiss in Bearbeitung des Ganzen, und nur sehr unbedeutend sind die dabey zu machenden Erinnerungen. Die Grenze des ganzen Welttheils kann,

da

da wir von der mit Europa vorher gesprochen haben, nur die zunächst liegenden Inseln betreffen. Südlich ist das einzige Sumatra dazu gerechnet, welches man denn auch nicht ganz mit Unrecht als noch mit zur Halbinsel Malacca gehörig ansehen kann. Nördlich werden die Kurilischen und überhaupt alle Insel-Gruppen bis zur Halbinsel Kamtschatka zu Asien gerechnet. Die von da aus bis zum neuen Continente hinüber laufende Aleutische Insel-Reihe hat ganz richtig die Farbe dieses Continentes bekommen. In dem ganzen Umrisse des Continentes von Asien finden wir einen einzigen Punkt, wo die geographische Lage der Orte etwas verrückt ist. Diess ist theils an der Küste von Malabar, und vorzüglich an der Halbinsel der Fall, die von den beyden Meerbusen Chutch und Cambay gebildet wird. Fast alle Orte sind hier und eben auch die hier liegende Insel Diu beynahe um einen Längen-Grad zu östlich. Für Surat ist noch dasselbe der Fall, allein die südlichern Punkte der malabarischen Küste haben wieder die richtige Lage erhalten. Die Breiten sind durchgängig richtig. Unsere Kritik gründet sich auf Albers Charte von Ost-Indien, da diese wohl unstreitig das Vorzüglichste ist, was wir über diesen Theil von Asien besitzen.

Mit ganz vorzüglichem Fleisse ist der ganze nordöstliche Küsten- und Inseln-District bearbeitet. Überall liegen die neuesten Bestimmungen, und vorzüglich La Perouse's Charten zum Grunde. Wir haben keine von allen den kleinern In-

Inſeln, die auf den genannten Charten verzeichnet ſind, vermiſst, ſogar die Berg-Zeichnung iſt hier nicht vernachläſſiget worden. So ſind, um nur ein Beyſpiel anzuführen, die Bergketten auf der Inſel Tchoka und auf der gegen über liegenden Küſte auf dem Globus mit einer vortrefflichen Feinheit ausgedrückt; ſelbſt der Pic de Langle iſt auf Jeſſo angedeutet. Allein obgleich dieſe Genauigkeit unſern ganzen Beyfall hat, ſo können wir es doch nicht unbemerkt laſſen, daſs die Abwechſelung deutſcher und franzöſiſcher Benennungen wohl hätte vermieden werden ſollen. So finden wir auf der Inſel Saghalien *Bach des Saumons* u. ſ. w.

Die weſtliche Küſte im Ochotskiſchen Meere zwiſchen 55—60° nördl. Breite, iſt hier wahrſcheinlich aus Mangel an zuverläſſigen Hülfsmitteln ganz unbezeichnet geblieben. Eine vor uns liegende „Carte des découvertes des Ruſſes faites en différentes années dans l'Océan Atlantique et la Mer Glaciale en 1802 mit ruſſiſchem Titel und Schrift, gibt mehrere Vorgebirge hier an.

Die etwas zweifelhafte Lage der Inſel Preobra Schenja, die hier zweymahl, einmahl nach Forſters Charte unter 190° 40' öſtl. Länge, und dann nach ruſſiſchen Charten ziemlich in demſelben Parallel, aber unter 200° 50' öſtlicher Länge eingetragen iſt, harmonirt in Hinſicht der Breite mit der eben angeführten Charte vollkommen, allein die Länge wird hier gröſser als jene beyden Beſtimmungen zu 202° 10' angegeben.

Auf

Auf der ganzen ausgedehnten nördlichen Küste von Siberien ist alles eingetragen, was wir von der dunkeln Geographie jener Gegenden wissen. Sehr richtig ist der gröſste Theil des angrenzenden Küstenlandes als sumpfig bezeichnet, und alle bedeutende, sich aus Siberien in das Eismeer ergieſsende Flüsse, der Ob, Tar, Gida, Jenisei, Päsina, Chatauga, Anabara, Oleneck, Lena, Jana und Kolyma sind hier richtig angedeutet und benannt.

Im Innern von Asien finden wir alle bedeutende Orte ihrer geographischen Lage nach richtig eingetragen, alle gröſsern Seen, wie der Aral, Balkhach, Zaisan, Baikal-See u. s. w. sind angegeben, und die gröſste Wüste Schamo oder Cobi und die Hauptgebirge, die Asien durchkreuzen, unsern hergebrachten Begriffen gemäſs bezeichnet.

Bemerken wir endlich nur noch, daſs in Palästina Palmyra oder Tadmor wohl füglich so wie Baalbeck einen Platz verdient hätte, und daſs statt der hier befindlichen Benennungen, Herbor und Asphab-See, es wohl richtiger Hebron und Asphalt-See heiſsen sollte, so ist unsere Kritik für Asien ebenfalls erschöpft.

Nur wenig kann uns das benachbarte Australien aufhalten, da es für den vorliegenden Zweck ganz unpassend seyn würde, in eine ängstliche Kritik aller einzelnen Insel-Gruppen einzugehen. Noch immer sind wir mit der ganzen innern Geographie des hauptsächlichsten Continentes in diesem Welttheil, Neu-Hollands, so unbekannt, daſs wir kaum dessen Küsten, vielweniger dessen Inneres genau zu bezeichnen vermögen. Denn

auch

auch Pérons interessante Reisebeschreibung bleibt nur bey einigen Küsten-Districten stehen, und wir haben die eigentlichen geographischen Resultate dieser Reise, das heisst eine neue Charte von Neu-Holland noch zu erwarten. Die in der Conn. d. tems pour l'an XV. gegebenen geographischen Ortsbestimmungen für Neu-Holland sind hier zum Theil benutzt, nur bey der baie des Géographes fanden wir in der Breite die starke Differenz von beynahe einem Grade.

Da man nicht einmahl immer weiss, welche Quelle man bey diesem zerrissenen Welttheil für die zuverlässigste halten soll, so hält es schwer eine Wahl zwischen abweichenden Angaben zu treffen; wir beschränken uns daher auch hier auf die Bemerkung, dass der Verfasser durchgängig die neuesten Charten benutzt hat und dass wir alle Insel-Gruppen vollständig dargestellt finden. Die vielfachen Vorzüge und Verbesserungen, die dieser Globus gegen den früher erschienenen kleinern erhalten hat, fallen auf den ersten Anblick in die Augen. Die Angaben von Vorgebirgen, Flüssen, kleinen Inseln u. s. w. sind, eben so wie die Notizen über die ersten Entdeckungen in diesen Gegenden, hier weit vollständiger. Der einzige Wunsch wegen einer Abänderung, den wir auch hier äussern möchten, betrifft, so wie oben, die Vermischung deutscher, französischer und englischer Benennungen, die, wenn auch nicht immer, doch wenigstens zum grössten Theil hätte vermieden werden können. Dass bey den meisten Insel-Grup-

pen

pen der Name des ersten Entdeckers nebst der Jahrzahl angegeben wird, ist gewiss sehr interessant. Hie und da würden sich vielleicht hierüber noch einige Zweifel beybringen lassen, allein diese mehr geschichtliche Erörterung würde uns hier zu weit abführen.

Nicht viel ausgebildeter, als die Geographie von Australien, ist die von Afrika, wo sich unsere Kenntniss zum grössern Theil ebenfalls nur auf Küstenländer beschränkt. Wir haben die ganzen Umrisse dieses Continentes mit den besten neuern Charten von Barrow, Rennel u. s. w. verglichen, und nur bey dem einzigen Tripoli, welches beynahe um einen Grad mehr nach Osten gerückt werden sollte, eine bemerkenswerthe Differenz in der geographischen Lage gefunden. In Hinsicht der hydrographischen Bezeichnung in diesem Welttheil, wo freylich noch so vieles auf blossen Vermuthungen und Analogien beruht, würden wir dem verdienten Verfasser nicht durchgängig beystimmen. Dass die Quellen der in ganz entgegengesetzten Richtungen nach West und Ost strömenden Flüsse Senegal und Niger in den Gebirgen Kong sehr nahe an einander gerathen sind, mag wohl in der Natur gegründet seyn, allein sehr passend wäre es zu Erklärung dieser Wasserscheidung gewesen, wenn, so wie in Rennels Charte von Nord-Afrika, der Gebirgsrücken, der beyde Flussgebiete trennt, nur mit ein paar Strichen bezeichnet worden wäre. Unsern hergebrachten Begriffen gemäss wird der Lauf des Nigers in der Gegend von Wangara abgebrochen, allein um die-

ses

ses Verschwinden erklärlich zu machen, hätte wohl die dortige Gegend als sumpfig, oder, was uns noch wahrscheinlicher ist, geradezu als ein See bezeichnet werden sollen; auch beruht diese Annahme keineswegs auf bloſsen Vermuthungen und Analogien, sondern auf ältern und neuern Reise-Nachrichten, die sich alle dahin vereinigen, den Niger in einer sehr morastigen Gegend verschwinden zu lassen.

Herr Kriegsrath Sotzmann scheint mehr der Meinung der Geographen beyzutreten, die dem Lauf des Niger von Wangara aus eine westliche Richtung geben und ihn namentlich in den Meerbusen von Benin sich ergieſsen lassen; was denn auch hier durch eine punktirte Linie angedeutet ist. Allein wir gestehen, daſs uns mancherley Gründe diese Richtung des Niger sehr unwahrscheinlich machen, und daſs wir weit mehr geneigt wären, an eine Verbindung mit dem Nil, und namentlich mit dem Arme zu glauben, der in den sogenannten Monds-Gebirgen unter dem Nahmen Bahr el Abiad entspringt, vorzüglich da mehrere ältere Schriftsteller, denen man nicht mit Unrecht eine genauere Kenntniſs des Innern von Afrika, als unsere heutige ist, zutrauen möchte, so bestimmt von dieser Verbindung sprechen.

Alles, was uns von der innern Geographie von Afrika bekannt ist, finden wir vollständig eingetragen. Die Districte am Vorgebirge der guten Hoffnung, an der westlichen Küste des rothen Meeres und die Länder von Senegambien und Guinea sind

mit

mit ungemeinem Fleiſs bearbeitet. Faſt unglaublich iſt es, was für eine Menge von Orts-Namen hier auf einen kleinen Raum zuſammengedrängt ſind, und nur der ganz vorzüglichen Feinheit der Schrift konnte dieſs ohne Verwirrung gelingen. Man muſs den Globus genau anſehen, um dieſen Vorzug recht zu würdigen.

Beſtimmter und ausgedehnter ſind unſere geographiſchen Kenntniſſe vom neuen Continent. Sehr richtig ſind hier die beyden Inſeln Spitzbergen und Island zu Amerika gerechnet. Island hat hier mit Recht eine weit weſtlichere Lage als auf dem frühern Globus erhalten, und ſtimmt nun mit den aſtronomiſchen Beſtimmungen, die Verdun de la Crenne, Pingre und Borda dort machten (Voyage fait par Ordre du Roi etc.) vollkommen. Der Zuſammenhang der Continente von Grönland und Amerika iſt hier als exiſtent bezeichnet; ob dieſs wirklich der Fall iſt, bleibt noch ſehr zweifelhaft, da ſchon von Hornſound bis Cap Dudley Diggs, und noch mehr in den Diſtricten von Thomas Smiths-Sound und Aldermann Jones Sound die Continuität der Küſten durch nichts conſtatirt iſt.

Der ganze Diſtrict vom St. Lorenz-Fluſſe bis zum mexicaniſchen Meerbuſen läſst nichts zu wünſchen übrig, und man ſieht, daſs der Verfaſſer nach den neueſten engliſchen Charten von Arrowſmith gearbeitet, und die Reiſeberichte von Mackenzie, Hearne u. a. nicht unbenutzt gelaſſen hat. Das nämliche iſt auf der nordöſtlichen Küſte von Amerika der Fall, wo wir überall die befrie-

digen-

digendste Übereinstimmung mit Vancouvers vortrefflichen Charten fanden. Alle grösere Inseln, Buchten und Einfahrten sind angegeben, und selbst mehrere der ausgezeichneten Bergspitzen, wie der Berg des heiligen Elias, Fairwather, Backer, Olympus, Rainier etc. (nicht Raimer, wie auf dem Globus steht) sind bezeichnet und benannt. Auch die aleutische Inselgruppe ist sehr vollständig hier aufgetragen. Dass der Fluss Columbia nur so weit, als er von Vancouver untersucht worden ist, bezeichnet wird, ist gewiss sehr zweckmässig, da der Lauf dieses Stromes, der sich übrigens schwerlich über die Stony Mountains hinaus erstrecken kann, noch sehr problematisch ist. Dasselbe gilt wohl auch von dem in den Meerbusen von Californien sich ergiessenden Rio Colorado. Die Namen der Inseln an der nordwestl. Küste von Nord-Amerika sind durchgängig nach Vancouver angegeben, allein da la Perouse mehrere derselben früher als jener benannte, so hätten wohl auch dessen Benennungen den Vorzug verdient. So hätten wir eben auch statt Vancouvers-Insel den ältern Namen Nootka beybehalten zu sehen gewünscht.

In dem Königreiche Mexico und dann auch in dem südlichen Amerika werden in Hinsicht der geographischen Lage allerdings einige Correctionen nachzutragen seyn; doch können diese zum grössern Theil dem Verfasser nicht zur Last fallen, da sie sich meistentheils auf das erst neuerlich erschienene Verzeichniss geographischer Ortbestimmungen in Amerika von Humboldt gründen. Dass

Va-

E. R. I. O. P. I. *), die wir am Aequator und dann an dem Wendezirkel des Steinbocks zwischen 0°—10° und 0'—40° Länge finden, glauben wir die Benennung der äthiopische Ocean vermuthen zu müssen, da sich das Wort Ocean auch wirklich unterhalb befindet. Doch ist diess nur Vermuthung, da jene Buchstaben allerdings etwas räthselhaft erscheinen.

Möchten doch bald recht viele unserer geographisch-mathematischen Leser sich von dem lehrreichen Interesse, das uns dieser Globus gewährte, durch eigne Erfahrung überzeugen, und möhte das deutsche Publicum zeigen, dass es gegen deutschen Kunstfleiss nicht undankbar ist.

*) Auf Segmenten die uns Hr. Franz mittheilte ist die Benennung „der Aethiopische Ocean" vollständig, und es kann daher nur ein zufälliges Versehen seyn, dass einige Buchstaben auf dem vor uns stehenden Globus fehlen.

LX.

Ein Beytrag zur Geschichte der ersten Kalender.

Der Gefälligkeit des Herrn Hofrath Becker verdanken wir es, unsern Lesern in der Beylage zu diesem Heft eine Seltenheit mittheilen zu können, die gewiss in antiquarischer, artistischer und astronomischer Hinsicht gleich merkwürdig ist; denn höchst wahrscheinlich ist der Holzschnitt, den wir hier beyfügen, nicht allein eines der frühesten Producte der Holzschneidekunst, sondern er erhält auch noch dadurch, dass man mit ziemlicher Bestimmtheit behaupten kann, dass der Kalender, den er darstellt, der erste dieser Art ist, einen ganz vorzüglichen Werth *). Allen Freunden der Chronolo-

*) Dieser Kalender ist auf eine 1½ Zoll dicke Tafel (auf jeder Seite 6 Monate) geschnitten, welche zu der von Derschauischen Sammlung alter Holzschnitte gehört, davon den Lesern der Mon. Corr. folgende Notiz nicht unangenehm seyn wird. Bekanntlich wurde die im 13ten oder 14ten Jahrhundert in Deutschland erfundene und im 16ten zu grosser Vollkommenheit ge-

nologie und ältern mathematischen Litteratur können daher gewiss einige Nachrichten über diesen

gebrachte Holzschneidekunst in neuern Zeiten durch die Kupferstecherkunst verdrängt und so vernachlässigt, dass man heut zu Tage Abdrücke von Holzschnitten guter Meister jenes Zeitraums als Seltenheiten in Sammlungen aufbewahrt und oft um hohe Preise bezahlt. Die Platten selbst hielt man bisher, ausser der kostbaren Sammlung, die sich davon in der Kais. Bibliothek zu Wien befindet, grösstentheils für verloren. Und doch sind viele dieser Holzschnitte von grossem Werthe für die Geschichte der Kunst, als Abbildungen von Gemählden und Zeichnungen der grossen Mahler des 16ten Jahrhunderts, von welchen die Originale verloren und keine Kupferstiche vorhanden sind. Glücklicher Weise entdeckte ein Kunstfreund und Kenner, der vormalige Kön. Preuss. Hauptmann *von Derschau*, vor 30 Jahren einige Hundert dieser Überreste deutscher Art und Kunst, welche über 200 Jahre in der Rumpelkammer einer Familie in Nürnberg, ungekannt in einem Kasten verschlossen, gestanden hatten. Er verschaffte sich den Besitz derselben und vermehrte diese Sammlung seitdem mit allem, was er durch fleissige Nachforschung und auf häufigen gemachten Reisen von solchen alten Holzplatten auftreiben konnte. Er vereinigte damit auch die von Hrn. von Murr in seinem Kunst-Journal beschriebenen Platten des berühmten Silberradischen Kabinets. So entstand eine Sammlung, welche eine beträchtliche Anzahl von Werken der grössten Künstler des 16ten Jahrhunderts, eines A. Dürer, L. Cranach, Hans Burgkmair, Hans Schäuflein, Albr. Altorfer, Melch. Lorich, Hans Sebald Beham und anderer bekannter und unbekannter Meister enthält, nebst mehrern interessanten Überbleibseln aus der ersten Kindheit der

sen Kalender und dessen Verfertiger nicht unwillkommen seyn.

Der Name des Verfassers, der sich, wie die Leser aus dem beyliegenden Abdruck ersehen, am Ende des Monats Februar mit den Worten „*der Magister Johannes de Gamundia*“ befindet, war es, der uns zuerst aufmerksam auf diesen Holzschnitt machte, da uns dieser Name als der eines Mathematikers aus dem 15ten Jahrhundert nicht unbekannt war. Weitere Nachsuchungen hierüber zeigten uns bald, dass dieser Johannes de Gamundia (oder de Gmünden) es sehr verdient eine ehrenvolle Stelle unter den Astronomen und Mathe-

der Holzschneidekunst und xylographischen vor Erfindung der Buchdruckerkunst in Holz geschnittenen Fragmenten, darunter sich auch dieser Kalender befindet. Die ganze Sammlung hat Hr. von Derschau nunmehr dem Unterzeichneten übergeben, um davon Abdrücke machen zu lassen, deren erste Lieferung bereits erschienen ist, mit einer Abhandlung über die Natur des Holzschnittes in Vergleichung mit dem Kupferstich, und einer kurzen Geschichte der Holzschneidekunst. Das Ganze macht einen Band in Imperial-Folio, auf geleimtes Velin-Papier gedruckt, von 16 Bogen deutschen und französischen Text und 88 Holzschnitten, meistens in Folio und Quart-Format, darunter 6 Kapital-Blätter von 2 bis 3 Fuss Höhe und Breite, und ist bis zur nächsten Leipziger Oster-Messe noch um den Pränumerations-Preis von 15 Rthlr. Conv. Geld (27 Fl. Rhnl.) bey dem Unterzeichneten zu haben.

Gotha. *R. Z. Becker.*

matikern des funfzehnten Jahrhunderts einzunehmen, da er ein Vorgänger von Purbach und Regiomontan, und unstreitig der Erste war, der wieder in jener für Astronomie in Deutschland so ungünstigen Epoche einen Schritt vorwärts that, und gewiss unter die damaligen Restauratoren der Astronomie gezählt werden muss. Wenn es uns schon aus diesem Grunde erwünscht war, hier eines Mannes erwähnen zu können, der in allen Werken über mathemathische Litteratur und Geschichte mit einer unverdienten Kürze beynahe übergangen wird, so war es uns dann auch um so interessanter, unter den Schriften dieses Astronomen den Beweis zu finden, dass er der erste Verfertiger astronomischer Ephemeriden, und jener Kalender sein Werk ist, und dass höchst wahrscheinlich der Holzschnitt, der diesen darstellt, in der ersten Hälfte des funfzehnten Jahrhunderts bearbeitet wurde *).

So

*) Die Notizen, die wir unsern Lesern hier mittheilen, sind mit Zuziehung der sparsamen Nachrichten, die sich in Bailly, Lalande, Montucla, Scheibel und Kästner finden, grösstentheils aus folgenden zwey Werken entlehnt:

„Versuch einer Geschichte der österreichischen Gelehrten, herausgegeben von Franz Constantin Florian von *Khautz*. Frankfurt und Leipzig 1755. und dann.

Tabulae Eclypsium Magistri G. Peuerbachii. Tabula primi Mobilis Joannis de Monteregio. Indices praeterea monumentorum, quae clariss. Viri Studii Vienensis alumni in Astronomia et aliis mathematicis disciplinis scripta, reliquerunt (auctore Tan-

So wie die meisten berühmten Männer des Mittelalters nicht durch ihren Familien-Namen, sondern durch den Namen ihres Geburts-Ortes auf uns gekommen sind, so ist diess auch bey unserm Johannes der Fall, der, zu Gmünden, einer Stadt im Lande ob der Ens am Trauensee, geboren, sich nach dieser nannte. Fälschlich nannte ihn Riccioli Johannes de Egmunda, wornach er zum Holländer werden würde, was aber wahrscheinlich nur ein Schreibefehler ist, da alle andere Nachrichten seinen Geburts-Ort im Österreichischen angeben. Das Jahr seiner Geburt ist nicht mit Gewissheit bekannt, allein wahrscheinlich fiel es zwischen 1375—85, indem Tanstetter in den eben angeführten Indicibus sagt, dass er im Jahre 1406 der freyen Künste und der Philosophie Magister geworden sey, auch dabey bemerkt, dass er sich schon da in Wien auf Astronomie und Theologie gelegt habe. Von dieser Zeit an scheint er ein astronomisches Lehramt in Wien bekleidet zu haben, und mehrere Schriftsteller kommen dahin über-

Tanstetter) etc. Arte et industria solertis viri Joannis Winterburger etc. Viennae 1514.

Gern hätten wir auch noch folgende Schriftsteller benutzt:

Apfalter Scriptores Univers. Viennens. P. I. pag. 126.
Mitterdorfer histor. Univ. Viennens. Vol. I. p. 122.
Schönleben Sexagena Doctor. Viennens. §. XVIII. p. 35.

allein leider waren diese Werke in den hiesigen Bibliotheken nicht aufzufinden.

v. L.

überein, daſs er eine Menge vortrefflicher Schüler in der Aſtronomie gezogen habe, deren Namen aber nicht auf unſere Zeiten gekommen ſind. Ein einziger, Georg Pruner aus Ruspach, wird von Tannſtetter genannt, und dabey bemerkt, „habuit diſcipulos plures egregios, quorum vetuſtas nomina abolevit. Hic unicus Georgius Pruner ex Ruspach, ſtudioſiſſimus Aſtrorum obſervator, pulcherrima inſtrumenta et libros quosdam collectos, poſt ſe reliquit, quae in Bibliotheca praefata (Viennenſi) hodie cernuntur.“

Im Jahre 1423 ward er zum Decan der Facultät der freyen Künſte ernannt, und ihm vom Kaiſer Albrecht II gemeinſchaftlich mit Thomas Haslbachen und Nic. Rochingern der Bau eines Univerſitäts-Platzes und neuer Schulen übertragen. Ein ſehr bleibendes Verdienſt erwarb er ſich im Jahre 1435 um die Akademie zu Wien dadurch, daſs er der dortigen Facultät ſeine Bücher- und Inſtrumenten-Sammlung, mit Vorbehalt des lebenslänglichen Gebrauchs, vermachte. Er legte durch dieſes Vermächtniſs den erſten Grund zur heutigen trefflichen, mit den älteſten Manuſcripten und Editionen ausgezierten akademiſchen Bibliothek, indem durch ſein Beyſpiel bald mehrere ermuntert wurden ein Gleiches zu thun, ſo daſs dann bald eine Menge Werke zuſammen kamen. Noch jetzt gibt jener Reichthum an ältern Werken der Wiener Bibliothek einen ganz entſchiedenen Werth. Späterhin ward Johannes Vice-Kanzler der Univerſität und erhielt wegen ſeiner ausge-

zeich-

zeichneten Verdienste ein Canonicat und mehrere andere geistliche Beneficien. Nach einem andern weiter unten anzuführenden Manuscript war er im Jahre 1439 Pfarrer zu Laa, einer Stadt in Niederösterreich. Er starb im Jahre 1442 und ward nach Tannstetter in der St. Stephans-Kirche zu Wien begraben.

In mehreren bibliographischen Werken findet man Verzeichnisse seiner hinterlassenen Schriften, in Kästner, Bailly, Jöcher u. s. w., am unvollständigsten in Lalande, der in seiner Bibliographie S. 8. nur zwey davon anführt. Das vollständigste Verzeichniss bringt von Khautz bey, dem wir denn auch hierin folgen, und wo wir folgende neun Nummern, als die hinterlassenen Werke des Johannes de Gmünden, aufgezeichnet finden.

1. Tabulae de Planetarum motibus et luminarium eclipsibus verissimae ad Meridianum Viennensem.

Nach dem, was von Khautz aus Mitterdorfer historia Univers. Viennens. hierüber beybringt, publicirte der Verfasser diese Tafeln im Jahre 1422 mit Erlaubniss der Facultät der Künste zu Wien.

2. Kalendarium, quod multis sequentibus annis utile erat et jucundissimum.
3. Tabulae variae de parte proportionali.
4. Canones in tabulam tabularum.
5. Libellus de arte calculandi in minutiis physicis.
6. Equatorium motuum planetarum ex Campano transsumptum.

7.

7. Compositio astrolabii et utilitates ejusdem quorundam aliorum Instrumentorum.
8. Practica tabularum astronomicarum.
9. Tractatus in 2 Sententias.

Der letzte Tractat ist theologischen Inhalts.

Man sieht aus diesem Verzeichniss, wie mannigfaltig die Bemühungen unseres Johannes waren, und wie sehr er sich mit Astronomie beschäftiget haben muss, da er sowohl den praktischen als theoretischen Theil bearbeitet zu haben scheint. Wahrscheinlich sind noch mehrere seiner Manuscripte auf der Kaiserlichen Bibliothek in Wien befindlich, und gewiss sehr wünschenswerth wäre es, wenn uns einmal ein Litterator mit deren Inhalt näher bekannt machen wollte. Was mag wohl der Gegenstand des „libelli de arte calculandi in minutiis physicis" gewesen seyn? Wir gestehen, dass dieser Titel unsere Neugierde ganz besonders gereizt hat.

Jetzt halten wir uns nur bey Nro. II. „Kalendarium quod multis sequentibus annis utile erat et jucundissimum" auf, da dieses mit dem beygefügten Holzschnitt in unmittelbarer Verbindung steht. Der oben genannte Schriftsteller von Khautz, aus dem wir die meisten dieser Notizen entlehnt haben, war so glücklich in der Gräflich Windhaagenschen Bibliothek ein uraltes, mit rother und schwarzer Tinte geschriebenes Exemplar dieses Kalenders aufzufinden. Es betrug zusammen 11 Bogen in Folio, und am Ende stand mit zusammengezo-

[illegible]	b	Wi[illegible]	e
	A	Eustachii	f
ix	b	Alexii confess	g
xvii	c	Arnulfi epi	h
vi	d	Arsenii abbis	i
	e	Joseph iustus	k
xiiii	f	Wicredis vg	l
iii	g	Marie magdal	m
	A	Appollinaris mr	n
xi	b	Cristine virginis	o
	c	Jacobi apli. xpof	p
xix	d	Anne matris ma	q
viii	e	Innocencii pape	r
	f	Pantaleonis mr	s
xvi	g	Martha virginis	s
	A	Abdon sennen	t
v	b	Germani epi	v





16 | 6 | 18

x di		KL	December xxxi di	
e		f	Crisanti et darie	g
f	xviii	g	Saturnine mr	h
g	vii	A	Sole abb	i
h		b	Barbare virginis	k
i	xv	c	[illegible] epi	l
k	iiii	d	Nicolai epi	m
l		e	Octava andree	n
m	xii	f	Conceptio marie	o
n		g	Leocadie vg	p
o	i	A	Eulalie vg	q
p	ix	b	Damasi pape	r
q	xvii	c	[illegible]	s
		d	lucie v	t
	vi	e	[illegible]	v

gezogenen Buchstaben „Hoc Calendarium cum suis Canonibus et tabulis compositum est Viennae, per Magistrum Johannem de Gmünden, Canonicum ecclesiae Sancti Stephani ibidem et plebanum in Laa Anno domini 1Ω39 (1439) curren. feria sexta prius Agathe anno 1ΩΛ2 1472) *).

Man sieht hieraus, dass Johannes de Gmünden unstreitig der erste war, der einen solchen auf mehrere Jahre brauchbaren Kalender mit den dazu nöthigen Tafeln und Erklärungen entwarf, und dass also mit Unrecht Regiomontan als erster Berechner solcher Ephemeriden gilt, da dieser die seinigen bekanntlich erst im Jahre 1474 unter dem Titel: „Johannis Regiomontani Ephemerides astronomicae, ab anno 1475 ad annum 1506" durch den Druck bekannt machte. Allein schon Gassendi bemerkt in Regiomontans Lebensbeschreibung S. 361, dass in der Königlichen Bibliothek ein Codex existire, der eine Ephemeride **) von 1442—1472 ent-

*) Für Leser, die vielleicht Gelegenheit haben sollten dieses seltne Manuscript aufzusuchen, bemerken wir, dass es in der genannten Bibliotheck unter den Philosophen bey andern gedruckten Büchern gebunden ist Nro. 398. Q. 5.

v. L.

**) Für Leser, die den Gassendi gerade nicht zur Hand haben, heben wir die Stelle aus, wo er des handschriftlichen Codex mit jener ältern Ephemeride erwähnt „quicquid interim sit de illa anni 1414 Ephemeride; exstat certe in Regia Bibliotheca M. S. Codex, quem eximius Jacobus Puteanus, illius Custos, per communem nostrum Ismaelem Bullialdum meeum

enthalte, die sehr wahrscheinlich keine andere als die eben genannte des Johannes de Gmünden ist. Was übrigens damals solche Ephemeriden für einen Werth hatten, kann man daraus sehen, dass Regiomontan von dem König Matthias für die seinige 800 Goldgülden zum Geschenk erhielt, und dass ausserdem der gewöhnliche Preis eines Exemplars in 12 Goldgülden bestand, wobey noch Gassendi (Vita Regiomontani S. 362) bemerkt „ac fuisse Opus ab omnibus tanto cum applausu exceptum, ut singula exempla aureis itidem Hungaricis duodecim vaenierint, idque, ut ille ait (Regiomontanus), Germanis, Hungaris, Gallis et Britannis certatim coëmentibus.“ Dieser hohe Werth, den man zu Regiomontans Zeiten auf Ephemeriden legte, rechtfertigt gewiss die Voraussetzung, dass die noch frühere, wenn auch vielleicht unvollkommnere, Ephemeride von Johannes de Gmünden für die Jahre, wo sie zuerst erschien, nicht minder interessant war, und da bekanntlich Holzschneidekunst früher als Buchdruckerkunst existirte, so erklärt es sich sehr natürlich, dass man damals für einen solchen auf mehrere Jahre brauchbaren Kalen-

cum communicavit, quo Ephemerides ab anno 1442 in annum 1472 inclusive continentur etc... Ex quo reputare par est, non esse quidem Regiomontanum primum, qui Ephemeridas texuerit.“ Die Ephemeride scheint also keineswegs von 1414, sondern von 1442 zu seyn, was denn mit der von Johannes de Gmünden verfertigten sehr nahe zusammentreffen würde.

v. L.

lender einen Holzschnitt verfertigte, um dadurch die Vervielfältigung der Exemplare zu erleichtern. Erwägt man dagegen aber auch auf der andern Seite, daſs es nach Bekanntwerdung der Buchdruckerkunst (1440) und nach Verbreitung der gedruckten Ephemeride von Regiomontan eine sehr unnütze Mühe gewesen wäre, Holzschnitte für Kalender zu verfertigen, so dürfte es wohl auſser Zweifel seyn, daſs dieser Holzschnitt aus den Jahren 1430—40 sich herdatirt und also die doppelte Merkwürdigkeit der ersten Ephemeride und eines der frühesten Producte der Holzschneidekunst in sich vereinigt. Allerdings wäre es uns sehr erwünscht gewesen, irgendwo über jenes Manuscript und über die Gebrauchs-Erklärung des vorliegenden Kalenders nähere Details aufzufinden, und so vielleicht die Bedeutung der in der ersten Columne bey jedem Monat befindlichen Zahlen enträthseln zu können; allein da Mangel an Zeit und Hülfsmitteln es uns im gegenwärtigen Augenblick nicht gestattete, weitere Nachforschungen deſshalb anzustellen, so können wir nur noch den Wunsch beyfügen, daſs die Bekanntmachung dieses merkwürdigen Holzschnittes Chronologen zu einer nähern Untersuchung dieses Kalenders veranlassen möge. Sollte es uns vielleicht noch gelingen weitere Notizen hierüber aufzufinden, so werden wir nicht säumen solche unsern Lesern sogleich mitzutheilen.

LXI.

LXI.

Auszug aus einem Briefe von Delambre.

Paris am 27 Novbr. 1808.

..... Herr von Humboldt hat mich vor wenig Tagen mit einem im Septbr.-Heft der Monat. Corr. befindlichen Auffatz bekannt gemacht, wo Herr Carlini in Mayland einen Irrthum in meinen neuen Sonnentafeln bemerkt. Schon in der Vorerinnerung zu den Mayländer Ephemeriden für 1809 erwähnt Carlini dieses Gegenstandes, indem er von meinen Tafeln spricht, mit den Worten „le corressi in prima da alcuni errore scorsivi, principalmente nelle perturbazioni delle distanze della terra a soli." Allein diese Anzeige war zu unbestimmt, um mich zu weitern Nachsuchungen darüber veranlassen zu können, und ich glaubte bestimmtere Angaben deshalb abwarten zu müssen, so dass ich sogar in dem Brief, worin ich mich bey Oriani für Überschickung jenes Bandes bedankte, es vergafs mir irgend eine Erläuterung über diese Stelle zu erbitten. Jetzt habe ich den Gegenstand näher untersucht und gefunden, dass Carlini allerdings Recht hat. Durch ein Versehen

ist

ist in der hauptsächlichsten Gleichung für Jupiter das Glied — 0, 00000, 090986, cos. 2 (B—E) gebraucht worden, statt dass es zehnmal grösser und so, wie es in der Einleitung zu meinen Sonnentafeln gegeben ist, hätte angewendet werden sollen. Doch ist dieser Irrthum nicht der einzige, und man muss überhaupt, um die Störungen des radius vector ganz genau zu erhalten, auf der letzten Seite des Bogens d, wo von den Constanten die Rede ist, statt des dort von Zeile 14—24 Gesagten, folgendes lesen.

„Pour rendre additives les perturbations du rayon vecteur, j'ai ajouté à celles que produit

la lune, la constante . . .	0,00003,796
à celles que produit Venus . .	2,625
Mars . .	1,45
Jupiter .	2,488
Saturne . .	0,165
total qu'il faudroit retrancher du rayon vecteur	10,524
mais il faut ajouter pour les quatre constantes	0,042
il ne faut donc retrancher que	10,482
je n'ai retranché que .	10,000
ainsi tous mes rayons vecteurs sont trop grands de	0,482

Mais par une autre inattention j'ai dans le calcul d'une équation employé le terme 0,00000,090986, cos. 2 (B—E) au lieu de 0,00000,90986, cos. 2 (B—E) il reste donc à tenir compte du terme 0,00000,818874, cos. 2 (B—E) 0,819

ainsi la somme des erreurs peut aller à 1,301

Cette

Cette erreur pourroit en produire une d'environ 3″ sur une longitude géocentrique de Mercure (en quadrature) de 8″ pour Venus et Mars, de 3″ pour les nouvelles Planetès, de 1″ pour Jupiter, environ 0,″5 pour Saturne, et 0,″3 pour Uranus; elle est nulle dans les oppositions et les conjonctions. On voit donc que rarement l'erreur sera de quelque importance, mais voici un moyen assez simple pour la corriger. Il faut ajouter au rayon vecteur des tables

$$-0,482-0,8188874, \cos. 2 (B-E)$$

Cette Correction est renfermée dans la table suivante:

Ar-

Argument. (B — E) Correction du rayon vecteur *).

0	500	500	1000	— 1,30
10	490	510	990	1,29
20	480	520	980	1,27
30	470	530	970	1,24
40	460	540	960	1,20
50	450	550	950	1,14
60	440	560	940	— 1,08
70	430	570	930	1,00
80	420	580	920	0,92
90	410	590	910	0,83
100	400	600	900	0,73
110	390	610	890	— 0,63
120	380	620	880	0,53
130	370	630	870	0,43
140	360	640	860	0,33
150	350	650	850	0,23
160	340	660	840	— 0,13
170	330	670	830	— 0,04
180	320	680	820	+ 0,04
190	310	690	810	0,12
200	300	700	800	0,18
210	290	710	790	+ 0,24
220	280	720	780	0,28
230	270	730	770	0,31
240	260	740	760	0,33
250	250	750	750	+ 0,34

Alle

*) Wir haben diese ganze Stelle aus dem Grunde mit des Verfassers eignen Worten hier abdrucken lassen, weil wohl jeder Astronom am besten thun wird diese Berichtigung in sein Exemplar einzuschreiben, um dadurch die Tafeln ganz fehlerfrey zu erhalten.

v. L.

Alle diese Grössen stimmen mit dem, was Carlini gefunden hat, völlig überein, und seine Bemerkung, dass mein Coefficient 0,09086 zehnmal zu klein ist, dass meine radii vectores um 0,47 zu gross sind, und dass meine Constante für Venus 2,63 und die für Jupiter 2,48 seyn muss, ist ganz richtig. Gewiss, es gehörte Aufmerksamkeit dazu, um diess so richtig zu treffen, und ich bin Herrn Carlini verbunden mir durch seine Kritik die Gelegenheit verschafft zu haben meinen Fehler zu verbessern.

Anzeige.

Noch ganz am Schlusse dieses Heftes erhielten wir die ersten vier Blatt der von dem Hrn. Professor Harding im May-Heft 1808 dieser Zeitschrift S. 477 angekündigten Himmels-Charten. Sie enthalten den Wallfisch, Stier, einen Theil des Löwen und der Jungfrau und den Wassermann. Wir fügen hier für Astronomen nur noch die Bemerkung bey, dass diese vier Blatt bey Hrn. Perthes in Hamburg zu haben sind. Eine nähere Anzeige dieser schönen und vollständigen Himmels-Charten soll in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift folgen.

INHALT.

Verbesserungen.

S. 215. Z. 10. v. u. und an einigen andern Orten, statt *Meerenge* l. m. *Landenge*

— 308. letzte Zeile statt *Luft* l. m. *Last*

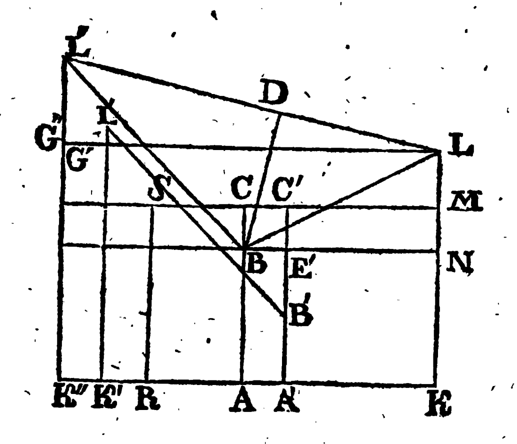
— 315. Z. 7. statt *Süd-* l. m. *Nord-*

— — — 12. — *südlichen* l. m. *nördlichen*

— — — 9. — *Städte* l. m. *Staaten*.

Fig.

Figur zu Seite 530.



REGISTER.

A.

Asphalt

B.

C.

Chabor

D

D.

E.

F.

G.

Göt-

H.

I.

K.

L.

L.

M.

N.

O.

P.

Piedra-

Q.

R.

S.

T.

U.





